AUS DEM ANTHROPOLOGISCHEN INSTITUT DER UNIVERSITÄT ZÜRICH
Vorstand: Prof. Dr. O. Schlaginhaufen

Anthropologische Untersuchungen an der Schädelbasis

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde

vorgelegt der

Philosophischen Fakultät II der Universität Zürich

Von

Adolf Schultz

aus Zürich

Begutachtet von Herrn Prof. Dr. O. Schlaginhaufen

DRUCK VON FRIEDR. VIEWEG & SOHN IN BRAUNSCHWEIG
1917

4°
Diss.
Zürich
1917.

AUS DEM ANTHROPOLOGISCHEN INSTITUT DER UNIVERSITÄT ZÜRICH
Vorstand: Prof. Dr. O. Schlaginhaufen

Anthropologische Untersuchungen an der Schädelbasis

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde

vorgelegt der

Philosophischen Fakultät II der Universität Zürich

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Adolf Schultz

aus Zürich

Begutachtet von Herrn Prof. Dr. O. Schlaginhaufen

DRUCK VON FRIEDR. VIEWEG & SOHN IN BRAUNSCHWEIG
1917

Diese Arbeit erscheint in:

Archiv für Anthropologie, N. F. Bd. XVI,

S. 1—103.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 1

Material 1

Technik . . . . . 2—5

Größenverhältnisse . . . . . 5—28

Schädelbasislängen und ihre Beziehungen zum Hirnschädel . . . . . 5—13

Schädelbasislängen und ihre Beziehungen zum Gesichtsschädel . . . . . 13—18

Schädelbasisbreiten und ihre Beziehungen zu Hirn- und Gesichtsschädel . . . . 18—27

Zusammenfassung der Größenverhältnisse . . . . . 27—28

Formverhältnisse . . . . . 28—32

Lageverhältnisse . . . . . 32—53

Foramen magnum occipitale . . . . . 32—36

Condyli occipitales . . . . . 36—37

Meatus auditorius externus . . . . . 37—43

Processus mastoideus . . . . . 43—44

Fossa mandibularis . . . . . 44—46

Infratemporale . . . . . 46—47

Asterion . . . . . 47—48

Foramen opticum . . . . . 48—49

Staphylion . . . . . 49—51

Subspinale . . . . . 51—52

Zusammenfassung der Lageverhältnisse . . . . . 52—53

Literaturverzeichnis . . . . . 54—55

Tabellen . . . . . 56—103

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507221_0035

Anthropologische Untersuchungen an der Schädelbasis.

(Aus dem Anthropologischen Institut der Universität Zürich. Direktor: Prof. Dr. Schlaginhaufen.)

Von **Adolf Schultz**, Zürich.

(Mit 15 Abbildungen.)

Einleitung.

Wenn wir die kraniologische Literatur durchgehen, überrascht uns die Tatsache, daß über die Basis des Schädels weitaus am wenigsten gearbeitet wurde; es dürfte dies zum Teil seinen Grund darin haben, daß die Basis exakten Messungen an vielen Stellen Schwierigkeiten entgegensetzt. Dennoch verdient es aber gerade die Schädelbasis, recht eingehend studiert zu werden; bietet sie uns doch ein neues Feld zur Suche nach Rassen- und Geschlechtsunterschieden und verspricht als Bindeglied zwischen Hirn- und Gesichtsschädel neue Korrelationen finden zu lassen.

Die Anregung zur Bearbeitung der Schädelbasis verdanke ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Otto Schlaginhaufen, dem ich auch an dieser Stelle für sein reges Interesse und seine mannigfaltigen Ratschläge, womit er meine Untersuchungen förderte, herzlichst danken möchte.

Die aus Gründen der Übersichtlichkeit vorgenommene Zerlegung des Themas in Größen-, Form- und Lageverhältnisse darf nicht allzuwörtlich aufgefaßt werden, da ja manche Relativmaße der Größe gleichzeitig bestimmte Lagen zum Ausdruck bringen, anderenteils die Formindices auch ein Maß für Größenkorrelation abgeben; endlich ergaben sich auch bei der Behandlung der Lageverhältnisse einige ebensogut als „Größen“ zu bezeichnende Maße.

Material.

Da ich mit meinen Untersuchungen über die Schädelbasis deren verschiedenste Gestaltung kennen zu lernen wünschte, suchte ich, soweit möglich, auch die verschiedensten Rassen vertreten zu haben. Deren Anzahl wurde jedoch beschränkt, um dafür in den einzelnen Gruppen eine größere Individuenzahl zu erhalten, die uns die Variationsverhältnisse dartun soll. Neben diesen den Grundstock bildenden Rassenschädeln, die von durchweg adulten Individuen stammen und keinerlei Deformationen aufweisen, und bei denen ich überall eine Geschlechtertrennung vornahm, zog ich zur Bewertung der Rassenunterschiede und zur allgemeinen Orientierung bei den wichtigeren Maßen eine kleinere Anzahl juveniler Europäer aus dem Königl. zoologisch-anthropologisch-ethnographischen Museum in Dresden, und von Affen Vertreter möglichst aller Genera, zum Teil dem Anthropologischen Institut Zürich, zum größeren Teil meiner eigenen Sammlung entnommen, zum Vergleich herbei. In umstehender Tabelle habe ich die Rassen, ihre Individuenzahl und die Museen, aus denen sie stammen, zusammengestellt. Genauere Ortsangaben und Katalognummern finden sich in den beigegebenen Individualtabellen. Wie aus der Tabelle ersichtlich, ist leider überall das weibliche Geschlecht in der Minderzahl. Die Geschlechtsbestimmung nahm ich in allen Gruppen, soweit

eine solche nicht aktenmäßig schon vorhanden war, selbst auf das sorgfältigste vor, hatte aber vielfach eine Kontrolle in vorhergegangenen Bestimmungen anderer Autoren; so sind z. B. von den meisten Australierschädeln des Dresdener Museums die zugehörigen Becken von Scharlau (1902) bearbeitet worden. Die oben erwähnte, ungleiche Verteilung der Individuenzahl bei den Geschlechtern führt zu einem Übelstand, der kaum umgangen werden kann, nämlich, daß das Rassenmittel, anstatt das arithmetische Mittel der beiden Geschlechtsdurchschnitte darzustellen, stets mehr dem Mittelwert der Männer zuneigt.

Rasse	Sammlung	Geschlecht	Individuum
Australier	Zool.-anthr.-ethn. Mus. Dresd.	♂	24
	Anatomie Berlin	♀	14
	Anthrop. Institut München Anthrop. Institut Zürich	♂ + ♀	38
Loangoneger (nördl. d. Kongomünd.)	Anatomie Berlin	♂	19
		♀	16
		♂ + ♀	35
Altägypter	Anthrop. Institut Zürich	♂	25
		♀	10
		♂ + ♀	35
Chinesen	Anthrop. Institut München	♂	27
	Zool.-anthr.-ethn. Mus. Dresd.	♀	5
	Anatomie Berlin	♂ + ♀	32
Grönländer	Anthrop. Institut Zürich	♂	14
	Anatomie Straßburg	♀	13
		♂ + ♀	27
Daniser (Disentistypus)	Anthrop. Institut Zürich	♂	26
		♀	9
		♂ + ♀	35

Für die gütige Erlaubnis, das Schädelmaterial des Anthropologischen Institutes der Universität Zürich ergänzen zu dürfen durch die wertvollen Schädelserien auswärtiger Sammlungen, möchte ich auch hier Herrn Geheimrat Prof. Dr. J. Ranke in München, Herrn Prof. Dr. A. Jacobi in Dresden und Herrn Geheimrat Prof. Dr. Waldeyer in Berlin meinen besten Dank aussprechen; auch dem nun leider verstorbenen Herrn Prof. Dr. G. Schwalbe schulde ich Dank für sein Entgegenkommen bei der Bearbeitung der Grönländerschädel der Anatomie in Straßburg.

Technik.

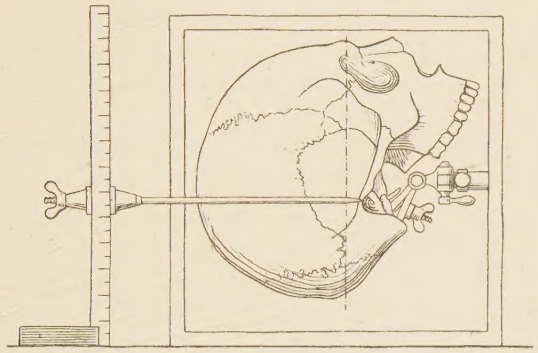
In den Kapiteln über Größen- und Formverhältnisse haben ausnahmslos direkte, mit Gleitzirkel, Tasterzirkel und Meßband genommene Maße Verwendung gefunden, die, abgesehen von einem Teil ihrer Kombinationen zu Indices, die dann an Ort und Stelle besprochen werden, nicht neu und im Lehrbuch der Anthropologie von Rudolf Martin (1914) behandelt sind[1]). Ich verweise daher auf letzteres für alle direkten Maße, sowie für die mathematischen Methoden, die in dieser Arbeit angewendet werden, endlich auch noch für die Kenntnis des Cubuscraniophors und Diagraphen, die für die projektivischen Messungen der Lageverhältnisse nötig waren. Die direkten Maße habe ich, obwohl sie an einem Teil der Schädel schon von anderen Autoren genommen wurden, alle selbst gemessen, um einheitlich vorgenommene Messungen zu haben, die von der Verschiedenheit der individuellen Fehler frei sind.

In dem Abschnitt über die Lageverhältnisse habe ich in erster Linie außerhalb der Mediansagittalebene gelegene Punkte, zu deren Lagebestimmung direkte Messungen nur ein sehr mangelhafter Behelf wären, auf projektivischem Wege fixiert, und zwar indem sie gewissermaßen zunächst auf die Mediansagittalebene projiziert werden, hernach noch auf bestimmte Horizontalen und Vertikalen der letzteren. Es werden damit solche Punkte des Schädels — als ein Beispiel nenne ich das Porion — gleichsam nach der Methode der darstellenden Geometrie des Raumes behandelt. Man spannt den Schädel so in den Cubuscraniophor ein, daß die Mediansagittalebene

[1]) Eine Übersicht über meine direkten Maße geben die Individualmaßtabellen am Schluß der Arbeit.

einer Kubusebene parallel verläuft und die gewählte Horizontale des Schädels und die Senkrechte darauf den beiden anderen Kubusebenen gleichgerichtet sind. Es bilden dann die Kubuskanten die Koordinaten, auf die projiziert wird. Das Projizieren selbst geschieht mit Hilfe des Martinschen Diagraphen, dem der Zeichenschenkel abgenommen ist. Der zu projizierende Punkt wird mit der Diagraphennadel berührt, und am Vertikalmaßstab des Diagraphen wird die zugehörende Ablesung gemacht. Auf dieselbe Weise wird der Punkt, auf den die Projektion bezogen wird, gewöhnlich Glabella oder Basion, gemessen, und aus der Differenz der beiden Ablesungen erhält man die gesuchte, projektivische Entfernung. Von den außerhalb der Mediansagittalebene gelegenen Punkten habe ich immer diejenigen der rechten Seite gemessen. In Fig. 1

Fig. 1.

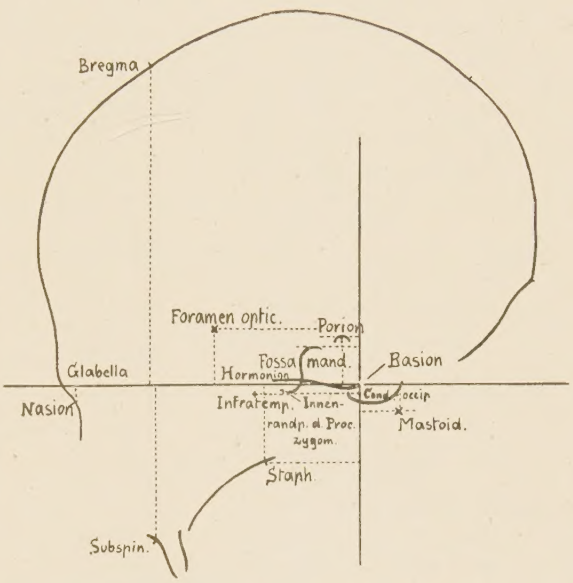


Schematische Darstellung einer projektivischen Messung.

ist in schematischer Weise als Beispiel einer solchen projektivischen Messung die horizontale Ohrlage bei Einstellung des Schädels in die Glabella-Inion-Horizontale abgebildet. Wie ersichtlich, wird zur Messung von Horizontallagen die Horizontale vertikal gestellt, da das Messen selbst am Maßstab des Diagraphen, also in vertikaler Richtung geschieht.

Vielfach findet sich eine verschiedene Auffassung des Ausdrucks Schädelbasis, welch letztere für manche nur bis zum Basion, für andere wieder bis zum Inion reicht (eine Gleichstellung der Schädelbasis mit der Norma basilaris, die sich etwa finden läßt, halte ich für vollkommen unrichtig). Die beiden erwähnten Auffassungen dürften vielleicht mit Schädelbasis im engeren und im weiteren Sinne bezeichnet werden. Für beide Schädelbasen sind die Horizontalen eigentlich gegeben: für die Basis im engeren Sinne oder die eigentliche Schädelbasis die Glabella-Basion-Linie, für die Basis im weiteren Sinne die Glabella-Inion-Linie. Ich habe die Glabella als vorderen Ausgangspunkt für die beiden Horizontalen dem Nasion vorgezogen, da ich sie, allerdings ohne einen exakten Beweis dafür erbringen zu können, für den in Vertikallage konstanteren

Fig. 2.



Graphische Darstellung der Projektionen bei Einstellung des Schädels in die Glabella-Basion-Horizontale.

Punkt halte. Das Nasion ist in vertikaler Richtung von der Ausbildung des Processus nasalis ossis frontalis abhängig, in welchen es sich wieder, besonders bei nach oben zusammenlaufender Sutura nasofrontalis, hineinschieben kann. Die Nasionlage kann endlich auch um mindestens einen Millimeter nach oben oder nach unten schwanken, je nachdem die Nasofrontalnaht, wie dies ein Mediansagittalschnitt sichtbar machen würde, senkrecht oder schief auf die Tabula externa steht.

Auf die Glabella-Basion-Horizontale und eine Senkrechte darauf habe ich zum mindesten alle vor dem Basion gelegenen, zur Untersuchung gelangten Punkte projiziert. Ich

lasse die damit erhaltenen Maße hier folgen; Fig. 2 möge diese illustrieren. Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Individualmaßtabellen.

Entfernungen zwischen auf die Glabella-Basion-Linie projizierten Punkten:

Basion — aboralster Condylus-occipitalis-Punkt (42).

Oralster — aboralster Condylus-occipitalis-Punkt (projektivische Condylenlänge) (43).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Basion - aboralster Condylus-occipitalis-Punkt}}{\text{Projektivische Condylenlänge}} \times 100 \text{ (59)}.$$

Basion-Porion (44).

Basion-Mastoideale (45).

Basion — aboralster Punkt des inneren Randes des Processus zygomaticus ossis temporalis (kurz: Innenrandpunkt des Processus zygomaticus) (46).

Basion-Nasion [vom direkten Maß (1) mit denselben Endpunkten nur sehr wenig differierend, daher in den Tabellen nicht angeführt].

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Basion - Innenrandpunkt d. Proc. zygomaticus}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100 \text{ (60)}.$$

Basion — lateralster Punkt des Vorderrandes des Foramen opticum (47).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Basion - Foramen opticum}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100 \text{ (61)}.$$

Nasion-Staphylion (48).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Nasion - Staphylion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100 \text{ (62)}.$$

Basion-Subspinale (49).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Basion - Subspinale}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100 \text{ (63)}.$$

Subspinale-Bregma (50).

Entfernungen zwischen auf eine Senkrechte auf die Glabella-Basion-Linie projizierten Punkten:

Basion — tiefster Condylus-occipitalis-Punkt (projektivische Condylenhöhe) (51).

Basion-Porion (52).

Porion-Mastoideale (Processus-mastoideus-Höhe) (53).

Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis (54).

Höchster Punkt der Fossa mandibularis — tiefster Punkt des Tuberculum articulare (Fossatiefe, bzw. Tuberculum-articulare-Höhe) (55).

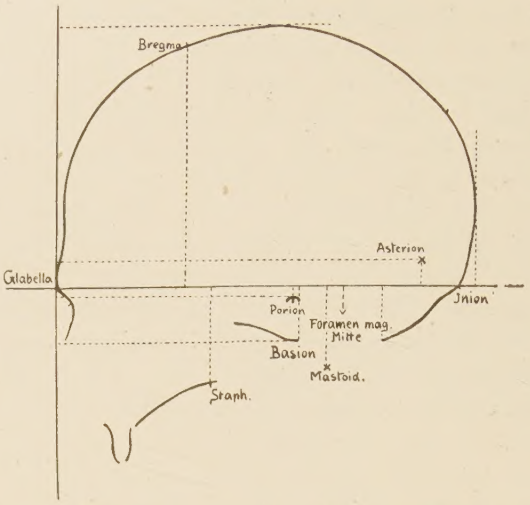
Hormonion-Infratemporale (falls das Infratemporale auf die Spitze eines nach unten ragenden Stachels zu liegen kam, habe ich es an dessen Wurzel angenommen) (56).

Basion — lateralster Punkt des Vorderrandes des Foramen opticum (57).

Hormonion-Staphylion (Choanenhöhe) (58).

Auf die Glabella-Inion-Horizontale und eine Senkrechte darauf habe ich in erster Linie die hinter dem Basion gelegenen Punkte projiziert. Fig. 3 möge die damit erhaltenen, nachfolgenden Maße illustrieren.

Fig. 3.



Graphische Darstellung der Projektionen bei Einstellung des Schädels in die Glabella-Inion-Horizontale.

Entfernungen zwischen auf die Glabella-Inion-Linie projizierten Punkten:

Glabella — aboralster Schädelpunkt (Hirnschädelprojektion) (64).

Glabella-Basion (65).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100 \text{ (77)}.$$

Glabella-Foramen-magnum-Mitte (arithmetisches Mittel aus der Glabella-Basion- und Glabella-Opisthion-Distanz) (66).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella - Foramen - magnum - Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100 \text{ (78)}.$$

Glabella-Porion (67).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100 \text{ (79)}.$$

Glabella-Mastoideale (68).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100 \text{ (80)}.$$

Glabella-Asterion (69).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100 \text{ (81)}.$$

Glabella-Staphylion (70).

Glabella-Bregma (71).

Entfernungen zwischen auf eine Senkrechte auf die Glabella-Inion-Linie projizierten Punkten:

Glabella-Basion (72).

Glabella — höchster Punkt des Schädels (Kalottenhöhe) (73).

Basion — höchster Punkt des Schädels (Summe der beiden vorangegangenen Maße) (74).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Glabella-Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100 \quad (82).$$

Basion-Porion (75).

Daraus folgender Index:

$$\frac{\text{Basion-Porion}}{\text{Basion — höchster Punkt des Schädels}} \times 100 \quad (83).$$

Glabella-Asterion (76).

Größenverhältnisse.

Schädelbasislängen und ihre Beziehungen zum Hirnschädel.

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	100 ± 0,42	3,21 ± 0,29	3,21 ± 0,29	94 — 107
	♀	91 ± 0,66	3,00 ± 0,48	3,30 ± 0,53	87 — 96
	♂ + ♀	98 ± 0,54	4,92 ± 0,39	5,02 ± 0,40	87 — 107
Australier	♂	100 ± 0,45	3,24 ± 0,32	3,24 ± 0,32	95 — 107
	♀	95 ± 0,51	2,82 ± 0,37	2,97 ± 0,39	89 — 100
	♂ + ♀	98 ± 0,45	4,09 ± 0,33	4,17 ± 0,33	89 — 107
Altägypter	♂	102 ± 0,40	3,11 ± 0,31	3,05 ± 0,30	96 — 107
	♀	96 ± 0,28	2,28 ± 0,34	2,37 ± 0,35	92 — 98
	♂ + ♀	100 ± 0,44	4,04 ± 0,32	4,04 ± 0,32	92 — 107
Loangoneger	♂	102 ± 0,65	4,32 ± 0,47	4,24 ± 0,47	95 — 112
	♀	99 ± 0,98	5,78 ± 0,69	5,84 ± 0,70	86 — 110
	♂ + ♀	101 ± 0,57	5,21 ± 0,42	5,16 ± 0,41	86 — 112
Chinesen	♂	101 ± 0,61	4,70 ± 0,42	4,65 ± 0,42	88 — 107
	♀	99 ± 1,34	4,48 ± 0,94	4,53 ± 0,95	90 — 102
	♂ + ♀	101 ± 0,57	4,76 ± 0,38	4,71 ± 0,38	88 — 107
Grönländer	♂	108 ± 0,72	3,99 ± 0,52	3,69 ± 0,48	101 — 115
	♀	102 ± 0,54	2,99 ± 0,39	2,93 ± 0,38	98 — 109
	♂ + ♀	105 ± 0,63	4,83 ± 0,43	4,60 ± 0,41	98 — 115

Tabelle 1. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für die Schädelbasislänge Nasion-Basion (Maß 1).

Wohl als eines der wichtigsten und grundlegendsten direkten Maße der Schädelbasis ist die vom Nasion zum Basion führende Schädelbasislänge zu betrachten. Das Maß ist sicher zu nehmen, da beide Endpunkte in der Regel genau bestimmbar sind. In Tabelle 1 sind die bei meinem Material für dieses Maß gefundenen Mittelwerte und Variationsverhältnisse zusammengestellt. Die Rassen sind, wie auch in allen übrigen Tabellen, nach zunehmender Größe des Maßes geordnet. Die von 98 bis 105 mm reichende Variationsbreite der Rassenmittel wird bei den Danisern an Größe sogar von dem Geschlechtsunterschied übertroffen.

Die extremsten Werte der Schädelbasislänge fand ich in 86 und 115 mm. Die Variationskoeffizienten der Nasion-Basion-Linie sind, wie wir aus Tabelle 2 ersehen, durchweg größer

Rasse	Schädelbasislänge	Größte Schädellänge
Altägypter	4,04	3,25
Australier	4,17	3,98
Grönländer	4,60	4,28
Chinesen	4,71	3,63
Daniser	5,02	4,34
Loangoneger	5,16	3,20

Tabelle 2. Variationskoeffizienten der Schädelbasislänge und größten Schädellänge (Maß 5).

wie diejenigen der größten Schädellänge, welch letztere als das konstantere Maß angesehen werden muß. Die kürzeste Schädelbasislänge findet sich in der brachykephalsten Gruppe, den Danisern, die längste bei der dolichokephalsten, den Grönländern; die übrigen Gruppen zeigen aber darin keine so regelmäßige Korrelation.

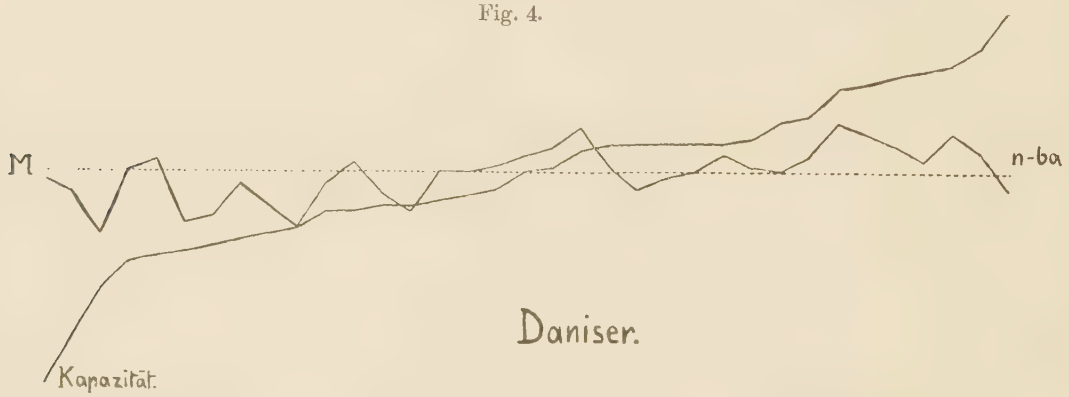
Zur Prüfung der Frage nach einer Beziehung der Schädelbasislänge zu der Größenentwickelung des Hirnschädels habe ich die Korrelationskoeffizienten mit ihren wahrscheinlichen Fehlern unseres Maßes mit der Kapazität [1]) berechnet und folgende Zahlen erhalten:

Chinesen . .	$+0{,}31 \pm 0{,}11$	Altägypter .	$+0{,}57 \pm 0{,}08$
Australier. .	$+0{,}54 \pm 0{,}09$	Loangoneger	$+0{,}63 \pm 0{,}13$
Daniser. . .	$+0{,}56 \pm 0{,}07$	Grönländer .	$+0{,}68 \pm 0{,}07$

Nasion-Basion-Länge von ihren zur Deckung gebrachten Mittelwerten in Kurven auf, wie dies an dem Beispiel der Daniser in Fig. 4 geschehen ist, wobei die Abweichungen der Nasion-Basion-Länge der Wirklichkeit entsprechen, während diejenigen der Kapazität so verkleinert sind, daß 1 cm³ Kapazität durch $^1/_{10}$ mm der Zeichnung zum Ausdruck kommt, so erkennt man, daß es vor allem die extremen Varianten der Kapazität sind, denen die Schädelbasislänge nicht folgt.

Eine relative Schädelbasislänge erhält man in dem Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$; in Tabelle 3 sind dessen Mittel und Variationsverhältnisse zusammengestellt. Die Variabilität dieses Index ist zum größeren Teil durch die

Fig. 4.



Graphische Darstellung der Abweichungen vom Mittelwert der Nasion-Basion-Länge und der Schädelkapazität bei den Danisern (nach steigender Kapazität geordnet).

Die durchweg positiven Koeffizienten zeigen, daß zwischen der Größenentwickelung des Hirns und der Schädelbasislänge eine allerdings nur beschränkte Korrelation besteht. Zeichnet man die Abweichungen der Kapazität und der Nasion-Basion-Länge bedingt, deren relative Schwankungen, wie schon oben gezeigt wurde, die der größten Schädellänge übertreffen. Die größte Variationsbreite fand sich bei den Chinesen und hier wieder bei den Männern; die Endwerte liegen bei 50,3 und 60,7. Die Indices des ganzen übrigen Materials fallen zwischen diese Extreme. Die Variationskoeffizienten sind beinahe überall als niedrig zu bezeichnen, woraus sich entnehmen läßt, daß eine ziemlich intensive Korrelation zwischen Schädelbasislänge und größter Schädellänge besteht. Wie der Index intrarassisch eine geringe Variabilität zeigt, so verhält er sich auch interrassisch, d. h. es sind nur kleine Rassenunterschiede vorhanden. Auch die Wachstumsverhältnisse bestätigen, daß das Verhältnis

[1]) Die Kapazitäten habe ich mit wenigen Ausnahmen nicht selbst gemessen. Bei den meisten Australiern des Dresdener Museums entnahm ich sie dem mir durch die Erlaubnis von Prof. Jacobi zugänglich gewesenen Manuskript von Haferland, bei den Loangonegern Berlins den vielfach den Schädeln beigegebenen Anhängezetteln, bei den Altägyptern stammen sie aus der Arbeit von Oetteking (1908), bei den Chinesen, soweit diese aus Peking, sind die Kapazitäten aus der Arbeit von Haberer (1902) übernommen, bei den Danisern aus der Arbeit von Reicher (1912) und bei den Grönländern verdanke ich die Kapazitäten Herrn Prof. Dr. Baehler (aus seiner vor der Veröffentlichung stehenden Arbeit) für die der Westküste und Herrn Dr. Hössly (1916) für die der Ostküste.

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Australier	♂	54,3 ± 0,22	1,56 ± 0,16	2,87 ± 0,29	50,5 — 56,4
	♀	54,1 ± 0,31	1,73 ± 0,22	3,20 ± 0,42	51,4 — 57,3
	♂ + ♀	54,2 ± 0,18	1,61 ± 0,13	2,97 ± 0,24	50,5 — 57,3
Altägypter	♂	55,0 ± 0,21	1,63 ± 0,16	2,96 ± 0,30	51,6 — 58,2
	♀	54,5 ± 0,25	1,20 ± 0,18	2,20 ± 0,33	52,9 — 57,0
	♂ + ♀	54,9 ± 0,17	1,53 ± 0,12	2,79 ± 0,22	51,6 — 58,2
Daniser	♂	56,5 ± 0,28	2,16 ± 0,19	3,82 ± 0,34	51,1 — 60,0
	♀	55,0 ± 0,37	1,67 ± 0,27	3,04 ± 0,49	51,2 — 57,0
	♂ + ♀	56,1 ± 0,24	2,15 ± 0,17	3,83 ± 0,31	51,1 — 60,0
Grönländer	♂	56,2 ± 0,29	1,62 ± 0,21	2,83 ± 0,37	52,8 — 58,7
	♀	56,2 ± 0,30	1,68 ± 0,22	2,99 ± 0,39	54,1 — 59,2
	♂ + ♀	56,2 ± 0,21	1,65 ± 0,15	2,94 ± 0,26	52,8 — 59,2
Loangoneger	♂	56,7 ± 0,24	1,61 ± 0,18	2,84 ± 0,31	54,1 — 60,0
	♀	56,1 ± 0,39	2,32 ± 0,28	4,14 ± 0,50	50,6 — 59,5
	♂ + ♀	56,4 ± 0,22	2,04 ± 0,16	3,62 ± 0,29	50,6 — 60,0
Chinesen	♂	56,5 ± 0,30	2,34 ± 0,21	4,14 ± 0,37	50,3 — 60,7
	♀	57,6 ± 0,64	2,15 ± 0,45	3,73 ± 0,78	54,2 — 60,7
	♂ + ♀	56,7 ± 0,28	2,34 ± 0,19	4,13 ± 0,33	50,3 — 60,7

Tabelle 3. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für die relative Schädelbasislänge $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ (Maß 24).

der Nasion-Basion-Linie zur größten Schädellänge beim Mensch relativ konstant genannt werden darf. Die in Tabelle 4 hierfür zusammengestellten Zahlen beiben nie viel hinter dem Mittel der Erwachsenen zurück. Bezüglich der Phylogenie dieses Index möchte ich hier nur bemerken, daß ich bei 45 adulten Affen, worunter beinahe alle Genera vertreten waren, weit höhere Zahlen, nämlich zwischen 64,6 und 95,0 erhielt; auch fanden sich häufig innerhalb desselben Genus sehr beträchtliche Unterschiede. Oppenheim (1911) findet diesen Index bei Affen von 70 bis über 100 steigend, letzteres bei Mycetes und dem männlichen Gorilla. In Fig. 5 habe ich die der Tabelle entnommenen Mittelwerte und ihre wahrscheinlichen Fehler graphisch zur Darstellung gebracht. Dazu wurden von einem außerhalb der Zeichnung gelegenen Nullpunkt die Mittelwerte mit beliebiger Einheit auf ein und derselben Geraden nach rechts abgetragen, wodurch gleichsam nur die Differenzen der Mittel dargestellt werden. Die symmetrischen Trapeze zu beiden Seiten der die Mittel markierenden Senkrechten entsprechen der Verbreiterung der Mittel durch ihre wahrscheinlichen Fehler. Bei den Geschlechtern wurden zur besseren Unterscheidung die Trapeze für die Männer höher gewählt.

Alter	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$
6 Monate intraut.	53,8
Neugeboren	50,4
Neugeboren	55,5
3 Wochen	52,8
8 Wochen	55,1
8 Wochen	53,2
12 Wochen	50,4
7 Monate	49,6
7 Monate	50,0
9 Monate	50,8
9 Monate	50,0
5 Jahre	48,6
5 Jahre	50,6

Tabelle 4. Relative Schädelbasislänge bei Juvenilen.

Bei fünf der Gruppen ist der Index im Mittel bei den Männern größer oder gleich wie bei dem weiblichen Geschlecht; nur bei den Chinesen ist dies Verhalten umgekehrt, doch nimmt die Sicherheit dieses Falles als Aus-

nahme dadurch ab, daß das Mittel der weiblichen Chinesen aus nur fünf Individuen gebildet ist und gerade die Chinesen die größte Variabilität für dieses Maß zeigen. Bei Australiern, Altägyptern, Grönländern und Loangonegern sind die Geschlechtsdifferenzen so gering, daß nur die Gruppe der Daniser bliebe, bei der die Weiber sicher eine relativ kürzere Schädelbasis haben.

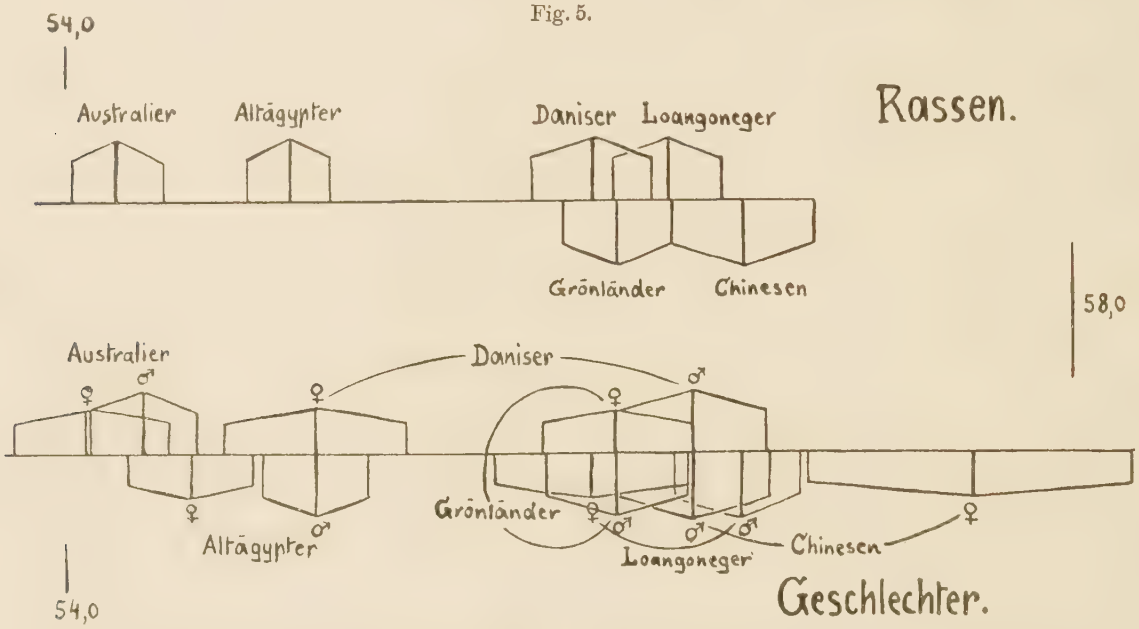
Eine Korrelation zwischen der relativen Schädelbasislänge und dem Längen-Breitenindex besteht kaum. Die dafür berechneten

sprochene, positive Korrelation. Tabelle 5 zeigt ein nur durch die Daniser gestörtes Nebenein-

Rasse	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Ba.-B.-H.}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$
Australier . . .	54,2	72,4
Altägypter . .	54,9	72,5
Daniser	56,1	75,6
Grönländer . .	56,2	74,2
Loangoneger .	56,4	74,3
Chinesen . . .	56,7	76,8

Tab. 5. Interrassische Korrelation zwischen der relativen Schädelbasislänge und dem Längen-Höhenindex (Maß 39).

Fig. 5.



Graphische Darstellung der mittleren, relativen Schädelbasislängen von Rassen und Geschlechtern mit den wahrscheinlichen Fehlern.

Koeffizienten, die unten folgen, zeigen so kleine Beträge, daß sie zum Teil ihren wahrscheinlichen Fehlern nahe kommen.

Altägypter .	$-0{,}03 \pm 0{,}11$	Loangoneger	$+0{,}23 \pm 0{,}10$
Chinesen . .	$+0{,}12 \pm 0{,}12$	Daniser . .	$+0{,}25 \pm 0{,}10$
Australier .	$+0{,}21 \pm 0{,}11$	Grönländer .	$+0{,}31 \pm 0{,}12$

Gegen eine interrassische Korrelation spricht, daß die beiden Extreme bezüglich des Längen-Breitenindex, Grönländer und Daniser, in der Mitte der nach steigender, relativer Schädelbasislänge geordneten Gruppen in Tabelle 3 stehen. Prüft man die Beziehung der relativen Schädelbasislänge zum Längen-Höhenindex des Hirnschädels, so findet sich hier eine ausgeandergehen der beiden Relativmaße bei den Rassen. Den Grad der interrassischen Korrelation zeigen die unten folgenden Koeffizienten.

Loangoneger	$+0{,}36 \pm 0{,}09$	Australier .	$+0{,}51 \pm 0{,}08$
Grönländer .	$+0{,}39 \pm 0{,}11$	Chinesen . .	$+0{,}52 \pm 0{,}09$
Altägypter .	$+0{,}41 \pm 0{,}09$	Daniser . .	$+0{,}53 \pm 0{,}08$

Aus der geringen Korrelation des Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ zum Längen-Breitenindex und aus der ziemlich bedeutenden zum Längen-Höhenindex ergibt sich, da alle drei Indices denselben Nenner haben, daß die Nasion-Basion-Länge von der Schädelhöhe stärker beeinflußt wird wie von der Schädelbreite.

Für das zweite, direkte Längsmaß der Schädelbasis, die Nasion-Inion-Länge, sind die Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 6 zusammengestellt. Die Variabilität dürfte im allgemeinen ungefähr dieselbe sein wie bei der Nasion-Basion-Länge (bei drei Gruppen ist der Variationskoeffizient des letzteren Maßes größer, bei dreien kleiner wie der entsprechende der Nasion-Inion-Länge). Die Gesamtvariationsbreite der Nasion-Inion-Länge reicht von 145 bis 188 mm; dabei beträgt die Differenz dieser beiden Extreme vom arithmetischen Mittel derselben 26 Proz., bei der Nasion-Basion-Länge ist das entsprechende Verhältnis 29 Proz. Während die Variabilität laut Variationskoeffizient bei dem Nasion-Basion-Maß nur bei zwei Gruppen im weiblichen Geschlecht größer wie im männlichen ist, ist sie bei der Nasion-Inion-Länge in vier Gruppen beim weiblichen Geschlecht größer. Bei beiden Maßen sind die Mittelwerte bei den Männern größer. Bezüglich der Rassenmittel nehmen nur die Loangoneger eine wesentliche Ausnahmestellung ein; während sie nämlich in Tabelle 1 an vierter Stelle zu finden sind, also eine relativ lange Nasion-Basion-Distanz haben, stehen sie in Tabelle 6 an erster Stelle mit der kürzesten Nasion-Inion-Länge. Demgemäß hat diese Gruppe bei dem Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ das weitaus größte Mittel.

Die prozentuale Anteilnahme der Schädelbasislänge Nasion-Basion an der Nasion-Inion-Länge bringt der Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ zum Ausdruck (siehe Tabelle 7). Die Variabilität des letzteren ist sogar noch etwas geringer wie diejenige des oben besprochenen Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$. Daraus darf auf eine intensive Korrelation zwischen den Maßen des Zählers und des Nenners geschlossen werden. Die extremsten Werte dieses Index fanden sich für mein Material bei 53,7 und 65,8. Während die Schädelbasislänge relativ zur größten Schädellänge fast durchweg im männlichen Geschlecht etwas größer war, ist sie relativ zur Nasion-Inion-Länge nur bei Danisern und Loangonegern bei den Männern größer, bei den Altägyptern gleich und bei den übrigen Gruppen kleiner als bei den Weibern. Die

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. ± Max.
Loangoneger	♂	164 ± 0,78	5,20 ± 0,57	3,17 ± 0,35	157 — 179
	♀	160 ± 1,39	8,20 ± 0,98	5,12 ± 0,61	145 — 172
	♂ + ♀	162 ± 0,76	6,94 ± 0,55	4,28 ± 0,34	145 — 179
Australier	♂	168 ± 0,77	5,50 ± 0,55	3,28 ± 0,33	157 — 178
	♀	158 ± 0,89	4,93 ± 0,64	3,12 ± 0,41	152 — 167
	♂ + ♀	164 ± 0,78	7,08 ± 0,57	4,32 ± 0,35	152 — 178
Daniser	♂	168 ± 0,90	6,93 ± 0,62	4,12 ± 0,37	157 — 188
	♀	154 ± 0,81	3,70 ± 0,59	2,40 ± 0,38	150 — 161
	♂ + ♀	164 ± 0,93	8,49 ± 0,68	5,18 ± 0,41	150 — 188
Altägypter	♂	169 ± 0,69	5,34 ± 0,53	3,16 ± 0,32	160 — 183
	♀	159 ± 1,19	5,69 ± 0,85	3,58 ± 0,54	151 — 171
	♂ + ♀	166 ± 0,79	7,16 ± 0,57	4,31 ± 0,34	151 — 183
Chinesen	♂	168 ± 0,65	5,04 ± 0,45	3,00 ± 0,27	156 — 176
	♀	159 ± 1,96	6,52 ± 1,37	4,10 ± 0,86	149 — 167
	♂ + ♀	167 ± 0,74	6,20 ± 0,50	3,71 ± 0,30	149 — 176
Grönländer	♂	178 ± 0,94	5,21 ± 0,68	2,93 ± 0,38	168 — 186
	♀	166 ± 1,02	5,67 ± 0,74	3,42 ± 0,44	158 — 176
	♂ + ♀	172 ± 1,03	7,90 ± 0,71	4,59 ± 0,41	158 — 186

Tabelle 6. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für die Nasion-Inion-Länge (Maß 3).

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	59,7 ± 0,28	2,14 ± 0,19	3,58 ± 0,32	53,7 — 63,7
	♀	59,2 ± 0,56	2,54 ± 0,39	4,29 ± 0,69	55,1 — 62,5
	♂ + ♀	59,6 + 0,25	2,27 ± 0,18	3,81 ± 0,30	53,7 — 63,7
Australier	♂	59,8 ± 0,21	1,53 ± 0,15	2,56 ± 0,26	56,4 — 63,1
	♀	59,9 ± 0,31	1,73 ± 0,22	2,89 ± 0,38	56,9 — 63,2
	♂ + ♀	59,8 ± 0,18	1,61 ± 0,13	2,69 ± 0,21	56,4 — 63,2
Altägypter	♂	60,3 ± 0,23	1,75 ± 0,17	2,90 ± 0,29	57,4 — 65,4
	♀	60,3 ± 0,36	1,71 ± 0,26	2,84 ± 0,43	57,3 — 63,2
	♂ + ♀	60,3 ± 0,19	1,74 ± 0,14	2,89 ± 0,23	57,3 — 65,4
Chinesen	♂	60,2 ± 0,28	2,17 ± 0,19	3,60 ± 0,32	54,4 — 63,3
	♀	61,8 ± 0,60	1,99 ± 0,42	3,22 ± 0,68	60,4 — 65,8
	♂ + ♀	60,5 ± 0,27	2,23 ± 0,18	3,68 ± 0,29	54,4 — 65,8
Grönländer	♂	60,9 ± 0,25	1,40 ± 0,18	2,30 ± 0,30	57,2 — 63,1
	♀	61,1 ± 0,25	1,41 ± 0,18	2,31 ± 0,30	58,9 — 63,4
	♂ + ♀	61,0 ± 0,18	1,41 ± 0,13	2,31 ± 0,21	57,2 — 63,4
Loangoneger	♂	62,2 ± 0,29	1,97 ± 0,22	3,17 ± 0,35	57,6 — 65,0
	♀	61,9 ± 0,26	1,54 ± 0,18	2,49 ± 0,30	59,3 — 65,3
	♂ + ♀	62,1 ± 0,20	1,79 ± 0,14	2,88 ± 0,23	57,6 — 65,3

Tabelle 7. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ (Maß 25).

Differenz der extremsten Rassenmittel beträgt für beide der bisher besprochenen relativen Schädelbasislängen nur 2,5. Die Rassenunterschiede sind daher unbedeutend. Auch die zur Nasion-Inion-Länge in Relation gesetzte Nasion-Basion-Länge zeigt weder intra- noch interrassisch eine Korrelation zum Längen-Breitenindex. Bei Juvenilen weicht unser Index, wie aus Tabelle 8 ersichtlich, im Durchschnitt nicht von seinem Verhalten bei Erwachsenen ab.

Alter	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$
6 Monate intraut.	60,3
Neugeboren	59,1
Neugeboren	60,2
3 Wochen	58,5
8 Wochen	62,8
8 Wochen	60,4
12 Wochen	59,0
7 Monate	58,9
7 Monate	58,6
9 Monate	56,8
9 Monate	57,9
5 Jahre	57,0
5 Jahre	59.8

Tabelle 8. $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ bei Juvenilen.

Die zum Mediansagittalbogen in Beziehung gesetzte Nasion-Basion-Länge, deren Mittelwerte und Variationsverhältnisse in Tabelle 9 zusammengestellt sind, zeigt eine Gesamtschwankungsbreite von 23,6 bis 30,1. Die Variationskoeffizienten sind fast durchweg größer wie bei den Indices, die die Nasion-Basion-Länge auf die größte Schädellänge und auf die Nasion-Inion-Länge beziehen. Die Korrelation des erstgenannten Maßes zum Mediansagittalbogen ist demnach geringer als zu den beiden letztgenannten Längen. Daß für den Index der Tabelle 9 ein Geschlechtsunterschied in dem Sinne besteht, daß sich im männlichen Geschlecht jeweilen das größere Mittel vorfindet, ist schon durch Welcker (1862), Ecker (1866), Bartels (1897) und andere bekannt. Bei meinem Material machen hiervon nur die Chinesen eine Ausnahme; doch wird diese wie schon erwähnt, entkräftet durch die geringe Individuenzahl der Weiber dieser Gruppe. Daß der besprochene Index mit dem Längen-

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Daniser	♂	27,3 ± 0,14	1,11 ± 0,10	4,07 ± 0,37	24,6 — 29,0
	♀	26,0 ± 0,25	1,15 ± 0,18	4,42 ± 0,71	24,2 — 28,0
	♂ + ♀	27,0 ± 0,14	1,26 ± 0,10	4,67 ± 0,37	24,2 — 29,0
Australier	♂	27,1 ± 0,15	1,10 ± 0,11	4,06 ± 0,41	24,6 — 29,1
	♀	26,8 ± 0,17	0,94 ± 0,12	3,51 ± 0,46	24,6 — 28,2
	♂ + ♀	27,0 ± 0,12	1,05 ± 0,08	3,80 ± 0,31	24,6 — 29,1
Altägypter	♂	27,2 ± 0,15	1,15 ± 0,11	4,23 ± 0,42	24,8 — 29,4
	♀	26,6 ± 0,15	0,71 ± 0,11	2,67 ± 0,40	25,5 — 27,6
	♂ + ♀	27,1 ± 0,12	1,08 ± 0,09	3,99 ± 0,32	24,8 — 29,4
Chinesen	♂	27,3 ± 0,18	1,37 ± 0,12	5,02 ± 0,45	23,6 — 29,0
	♀	27,6 ± 0,34	1,13 ± 0,24	4,10 ± 0,86	25,4 — 28,8
	♂ + ♀	27,4 ± 0,16	1,35 ± 0,11	4,93 ± 0,39	23,6 — 29,0
Loangoneger	♂	27,9 ± 0,18	1,18 ± 0,13	4,23 ± 0,46	25,3 — 29,8
	♀	27,3 ± 0,23	1,37 ± 0,16	5,02 ± 0,60	23,9 — 29,3
	♂ + ♀	27,6 ± 0,14	1,31 ± 0,10	4,75 ± 0,38	23,9 — 29,8
Grönländer	♂	28,3 ± 0,22	1,25 ± 0,16	4,42 ± 0,57	26,1 — 30,1
	♀	27,6 ± 0,15	0,83 ± 0,11	3,01 ± 0,39	26,5 — 29,2
	♂ + ♀	28,0 ± 0,15	1,14 ± 0,10	4,07 ± 0,37	26,1 — 30,1

Tabelle 9. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$ (Maß 26).

Breitenindex interrassisch eine nur sehr unregelmäßige Korrelation aufweist, geht aus Tabelle 10 hervor. Für eine intrarassische Korrelation, wie ich sie eben für die Rassen erwähnte, zeigten die entsprechenden Koeffizienten nur ganz geringe, um Null schwankende Beträge. Die prozentuale Anteilnahme der Nasion-Basion-Länge am Mediansagittalbogen ist bei Juvenilen, wie dies aus Tabelle 11 hervorgeht, geringer als bei Erwachsenen. So stehen denn die Weiber mit ihrem, wie wir oben sahen, kleineren Mittel als die Männer, im Verhalten ihrer Schädelbasislänge zur Sagittalwölbung des Hirnschädels dem Kinde näher wie der Mann und haben wie dieses die relativ zur Kalotte kürzere Basis.

Wie sich schon aus der Korrelation der Nasion-Basion-Länge zur Kapazität ergab, daß erstere den extremen Varianten der letzteren nicht folgt, so fand ich dies, wenn auch nicht

Rasse	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbog.}} \times 100$	$\frac{\text{Gr. Schädelbreite}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$
Daniser	27,0	85,3
Australier	27,0	71,7
Altägypter	27,1	74,8
Chinesen	27,4	77,3
Loangoneger	27,6	71,7
Grönländer	28,0	70,4

Tabelle 10. Interrassische Korrelation zwischen dem Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$ und dem Längen-Breitenindex (Maß 38).

Alter	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$
6 Monate intraut.	25,6
Neugeboren	24,6
Neugeboren	26,6
3 Wochen	26,2
8 Wochen	26,8
8 Wochen	26,1
12 Wochen	23,7
7 Monate	22,5
7 Monate	24,2
9 Monate	23,2
9 Monate	22,9
5 Jahre	23,0
5 Jahre	23,6

Tabelle 11. $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$ bei Juvenilen.

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	52,9 ± 0,33	2,20 ± 0,24	4,16 ± 0,46	49,7 — 57,2
	♀	5,18 ± 0,32	1,88 ± 0,23	3,63 ± 0,44	47,9 — 55,9
	♂ + ♀	52,4 ± 0,24	2,15 ± 0,17	4,10 ± 0,33	47,9 — 57,2
Altägypter	♂	53,5 ± 0,37	2,84 ± 0,28	5,31 ± 0,53	48,7 — 60,0
	♀	52,1 ± 0,42	2,00 ± 0,30	3,84 ± 0,58	49,7 — 54,9
	♂ + ♀	53,1 ± 0,30	2,71 ± 0,22	5,10 ± 0,41	48,7 — 60,0
Daniser	♂	55,6 ± 0,29	2,20 ± 0,20	3,96 ± 0,36	51,2 — 60,0
	♀	52,0 ± 0,52	2,37 ± 0,38	4,56 ± 0,73	47,9 — 55,3
	♂ + ♀	54,7 ± 0,30	2,74 ± 0,22	5,01 ± 0,40	47,9 — 60,0
Australier	♂	55,0 ± 0,30	2,14 ± 0,21	3,89 ± 0,39	48,9 — 59,9
	♀	54,8 ± 0,29	1,61 ± 0,21	2,94 ± 0,38	51,4 — 57,5
	♂ + ♀	55,0 ± 0,22	1,97 ± 0,16	3,58 ± 0,29	48,9 — 59,9
Grönländer	♂	56,4 ± 0,47	2,60 ± 0,34	4,61 ± 0,60	51,0 — 59,8
	♀	53,9 ± 0,42	2,35 ± 0,31	4,36 ± 0,57	49,6 — 57,3
	♂ + ♀	55,2 ± 0,36	2,75 ± 0,25	4,98 ± 0,45	49,6 — 59,8
Chinesen	♂	55,6 ± 0,23	1,79 ± 0,16	3,22 ± 0,29	52,3 — 60,0
	♀	53,3 ± 0,64	2,15 ± 0,45	4,03 ± 0,85	50,7 — 55,8
	♂ + ♀	55,3 ± 0,24	2,04 ± 0,16	3,69 ± 0,29	50,7 — 60,0

Tabelle 12. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Inion}}{\text{Glabella-Inion-Bogen}} \times 100$ (Maß 27).

immer so deutlich ausgesprochen, so doch ziemlich häufig auch in bezug auf die Nasion-Basion-Länge und den Mediansagittalbogen: Extreme der Sagittalwölbung des Hirnschädels bleiben ohne größeren Einfluß auf die Basislänge. So dürfen gerade solche Fälle besonders für die Variabilität des aus den beiden letztgenannten Maßen gebildeten Index verantwortlich gemacht werden.

Analog dem vorhergegangenen Index, der die Wölbung des ganzen Hirnschädels in sagittaler Richtung über der Länge der Schädelbasis im engeren Sinne zum Ausdruck bringt, orientiert uns der Index $\frac{\text{Glabella-Inion}}{\text{Glabella-Inion-Bogen}} \times 100$ über die Wölbung der Kalotte. Die Variabilität dürfte bei diesen beiden Indices im großen und ganzen dieselbe sein. Die extremsten Werte des Kalottenwölbungsindex, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 12 zusammengestellt sind, finden sich bei den Danisern in 47,9 und 60,0 vereinigt. Beinahe noch deutlicher, wie beim vorhergangenen Index, findet sich hier ein konstanter Geschlechtsunterschied, indem das Mittel der Männer stets größer ist, wonach also im männlichen Geschlecht die zum Bogen relativ längere Glabella-Inion-Distanz vorhanden ist. Unter den Rassen haben die Loangoneger die sagittal am stärksten gewölbte Kalotte, dieselben, die bezüglich der Wölbung des ganzen Hirnschädels an zweitletzter Stelle

Alter	$\frac{\text{Glabella-Inion}}{\text{Glabella-Inion-Bogen}} \times 100$
6 Monate intraut.	47,5
Neugeboren	46,9
Neugeboren	52,1
3 Wochen	51,1
8 Wochen	48,5
8 Wochen	49,7
12 Wochen	47,0
7 Monate	44,0
7 Monate	47,2
9 Monate	48,3
9 Monate	46,7
5 Jahre	47,3
5 Jahre	45,2

Tabelle 13. $\frac{\text{Glabella-Inion}}{\text{Glabella-Inion-Bogen}} \times 100$ bei Juvenilen.

sich finden. Die Grönländer mit der geringsten Wölbung des ganzen Hirnschädels haben die zweitkleinste Kalottenwölbung. Auch die übrigen Gruppen zeigen keine Übereinstimmung im Verhalten dieser Wölbungen, so daß also zwischen den beiden Indices keine Korrelation besteht. Bei Juvenilen bleibt der Index für die Sagittalwölbung der Kalotte, wie Tabelle 13 zeigt, stets wesentlich hinter dem Mittel der Erwachsenen zurück. Das Wachstum der Glabella-Inion-Länge muß daher intensiver sein als dasjenige der sagittalen Kalottenwölbung, welch letztere infolgedessen im Verlauf der Entwicklung gestreckt wird.

In folgendem fasse ich in kurzen Zügen zusammen, was dieser Abschnitt, der die Schädelbasislängen und ihre Beziehungen zum Hirnschädel zur Aufgabe hatte, als Wichtigstes ergeben hat. Die beiden absoluten Maße Nasion-Basion und Nasion-Inion, beide im männlichen Geschlecht größer, zeigen eine Variabilität, die diejenige der größten Schädellänge übertrifft. Wesentlich weniger variabel wie die absoluten sind die relativen Schädelbasislängen $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$ und $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$, beide nur geringe Rassenunterschiede aufweisend. Bedeutende Geschlechtsunterschiede finden sich bei den letzteren Maßen so wenig wie Unterschiede gegenüber Jugendstadien. Vom Längen-Breitenindex scheinen diese relativen Schädelbasislängen kaum beeinflußt; dagegen zeigen Schädel mit großem Längen-Höhenindex eine relativ lange Schädelbasis und umgekehrt. Variabler als die zu geraden Längen in Beziehung gesetzte Nasion-Basion-Distanz sind die prozentuale Anteilnahme der Nasion-Basion-Länge am Mediansagittalbogen und die der Glabella-Inion-Länge am Glabella-Inion-Bogen. Auch bei diesen beiden Indices finden sich keine großen Rassenunterschiede, dafür aber konstante Geschlechtsunterschiede. Sowohl die Nasion-Basion-Länge, verglichen zum Sagittalbogen des ganzen Hirnschädels, als auch die Glabella-Inion-Länge, verglichen zu dem der Kalotte, sind beim Weib kürzer als beim Manne und beim Kind kürzer als beim Erwachsenen. Zweifellos steht die Nasion-Basion-Länge in gewisser Beziehung zur größten Schädellänge, zur Nasion-Inion-Länge, zum Mediansagittalbogen und zur Kapazität; doch darf hier besonders in bezug auf die beiden letzten Maße nicht von einer intensiven Korrelation gesprochen werden, da sowohl positive, wie negative Extreme der Hirnschädelmaße nicht mit entsprechenden Abweichungen der Schädelbasislänge auftreten.

Schädelbasislängen und ihre Beziehungen zum Gesichtsschädel.

Ein Maß für die Längsausdehnung des Gesichtsschädels an der Schädelbasis haben wir in der Nasion-Hormonion-Länge (das Hormonion ist ein sicher zunehmender Punkt; es ist der aboralste, in der Mediansagittalebene zwischen seinen beiden Alae gelegene Punkt des Vomer, direkt auf dem Keilbeinkörper). Die Mittel und Variationsverhältnisse dieser „Gesichtsschädelbasislänge“ sind in Tabelle 14 zusammengestellt. Ihre extremsten Werte fand ich in 58 und 80 mm. Die Variabilität ist ein wenig größer wie die der Nasion-Basion-Länge. Wie letzteres Maß, zeigt auch die Nasion-Hormonion-Länge die größeren Zahlen im männlichen Geschlecht.

Eine relative Gesichtsschädelbasislänge oder die prozentuale Anteilnahme der Nasion-Hormonion-Länge an der Nasion-Basion-Länge bringt der Index $\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$ zum Ausdruck, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 15 zusammengestellt sind. Die Gesamtschwankungsbreite dieses Index reicht von 64,7 bis 76,0. Seine Variationskoeffizienten sind durchweg wesentlich kleiner als diejenigen der relativen Schädelbasislänge $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$. Diese geringe Variabilität unseres Relativmaßes läßt auf eine recht intensive Korrelation zwischen der Nasion-Hormonion-Länge und der Nasion-Basion-Länge schließen, besonders auch noch in Anbetracht der relativ großen Variabilität der den Index bildenden, absoluten Maße. Diese hochgradige Korrelation der Gesichtsschädelbasislänge zur Hirnschädelbasislänge be-

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	69 ± 0,53	3,52 ± 0,39	5,10 ± 0,56	64 — 76
	♀	68 ± 0,79	4,63 ± 0,56	6,81 ± 0,82	58 — 78
	♂ + ♀	69 ± 0,45	4,09 ± 0,33	5,93 ± 0,47	58 — 78
Australier	♂	71 ± 0,43	3,08 ± 0,31	4,34 ± 0,43	66 — 78
	♀	68 ± 0,41	2,30 ± 0,30	3,38 ± 0,44	65 — 72
	♂ + ♀	70 ± 0,34	3,12 ± 0,25	4,46 + 0,36	65 — 78
Daniser	♂	72 ± 0,38	2,95 ± 0,27	4,10 ± 0,37	66 — 79
	♀	65 ± 0,35	1,60 ± 0,26	2,46 ± 0,39	63 — 67
	♂ + ♀	70 + 0,45	4,09 ± 0,33	5,84 ± 0,47	63 — 79
Chinesen	♂	72 ± 0,43	3,32 ± 0,30	4,61 ± 0,41	63 — 76
	♀	70 ± 1,01	3,38 ± 0,71	4,83 ± 1,01	64 — 74
	♂ + ♀	71 ± 0,40	3,36 ± 0,27	4,73 ± 0,38	63 — 76
Altägypter	♂	74 ± 0,38	2,91 ± 0,29	3,93 ± 0,39	66 — 79
	♀	68 ± 0,48	2,28 ± 0,34	3,35 ± 0,50	63 — 71
	♂ + ♀	72 ± 0,41	3,75 ± 0,30	5,21 ± 0,42	63 — 79
Grönländer	♂	75 ± 0,47	2,63 ± 0,34	3,51 ± 0,46	71 — 80
	♀	70 ± 0,43	2,39 ± 0,31	3,41 ± 0,44	67 — 75
	♂ + ♀	73 ± 0,42	3,27 ± 0,29	4,46 ± 0,40	67 — 80

Tabelle 14. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für die Nasion-Hormonion-Länge (Maß 2).

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	68,3 ± 0,25	1,66 ± 0,18	2,43 ± 0,27	64,7 — 71,4
	♀	69,0 ± 0,21	1,23 ± 0,15	1,78 ± 0,21	67,0 — 70,9
	♂ + ♀	68,6 ± 0,17	1,52 ± 0,12	2,22 ± 0,18	64,7 — 71,4
Grönländer	♂	69,0 ± 0,20	1,13 ± 0,15	1,64 ± 0,21	67,6 — 71,8
	♀	69,1 ± 0,32	1,78 ± 0,23	2,58 ± 0,33	67,0 — 73,7
	♂ + ♀	69,1 ± 0,21	1,59 ± 0,15	2,30 ± 0,21	67,0 — 73,7
Chinesen	♂	70,8 ± 0,24	1,81 ± 0,16	2,56 ± 0,23	67,6 — 76,0
	♀	71,2 ± 0,38	1,26 ± 0,26	1,77 ± 0,37	69,6 — 72,7
	♂ + ♀	70,9 ± 0,21	1,73 ± 0,14	2,44 ± 0,20	67,6 — 76,0
Australier	♂	71,1 ± 0,26	1,83 ± 0,18	2,57 ± 0,26	68,0 — 75,7
	♀	72,3 ± 0,25	1,41 ± 0,18	1,95 ± 0,25	69,5 — 74,5
	♂ + ♀	71,5 ± 0,20	1,79 ± 0,14	2,50 ± 0,20	68,0 — 75,7
Daniser	♂	71,9 ± 0,22	1,66 ± 0,15	2,31 ± 0,21	68,7 — 75,2
	♀	71,1 ± 0,46	2,10 ± 0,34	2,95 ± 0,47	68,4 — 75,0
	♂ + ♀	71,7 ± 0,20	1,82 ± 0,15	2,54 ± 0,20	68,4 — 75,2
Altägypter	♂	72,2 ± 0,24	1,85 ± 0,18	2,56 ± 0,26	66,0 — 74,5
	♀	70,9 ± 0,38	1,82 ± 0,27	2,57 ± 0,38	67,4 — 73,2
	♂ + ♀	71,8 ± 0,21	1,94 ± 0,15	2,70 ± 0,22	66,0 — 74,5

Tabelle 15. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$ (Maß 28).

legen auch die unten folgenden, dafür berechneten Koeffizienten:

Loangoneger	$+0{,}74 \pm 0{,}05$	Grönländer	$+0{,}86 \pm 0{,}03$
Australier	$+0{,}83 \pm 0{,}03$	Altägypter	$+0{,}87 \pm 0{,}03$
Chinesen	$+0{,}86 \pm 0{,}03$	Daniser	$+0{,}90 \pm 0{,}02$

Die Rassenunterschiede sind, wie alle bisher besprochenen, nur geringfügig, so daß sich hier keinesfalls irgendwelche Klassifikation vornehmen ließe. Die besprochene relative Nasion-Hormonion-Länge zeigt weder zum Längen-Breiten-, noch zum Längen-Höhenindex eine Beziehung. Unter den sechs Gruppen ist der Index viermal beim Weibe und nur zweimal beim Manne größer. Während des Wachstums verschiebt sich das Hormonion längs der Schädelbasis aboralwärts, d. h. bei Jugendstadien ist die Nasion-Hormonion-Länge relativ zur Nasion-Basion-Länge noch kürzer als bei den Erwachsenen, wie dies aus Tabelle 16 ersichtlich ist. Zur Orientierung möchte ich auch noch kurz meine Befunde bei adulten Affen anführen. Der Index liegt bei Platyrrhinen zwischen 30 und 60 (Hapalidae etwa 32, Cebidae 40 bis 60), bei Cercopithecinae zwischen 50 und 63, bei Semnopithecinae wenig um 52 schwankend, bei Hylobatidae zwischen 48 und 55 und bei Anthropomorphen zwischen 54 und 65 (Orang 54, Gorilla 62, Schimpanse 65); überall also wesentlich unter dem menschlichen Mittel.

Alter	$\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$
6 Monate intraut.	62,9
Neugeboren	65,4
Neugeboren	61,0
3 Wochen	63,6
8 Wochen	62,7
8 Wochen	65,4
12 Wochen	62,7
7 Monate	68,2
7 Monate	67,7
9 Monate	65,1
9 Monate	65,2
5 Jahre	66,7
5 Jahre	69,5

Tabelle 16. $\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$ bei Juvenilen.

Wesentlich größer wie beim vorhergegangenen Index ist die Variabilität des

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	$38{,}6 \pm 0{,}17$	$1{,}11 \pm 0{,}12$	$2{,}88 \pm 0{,}32$	36,8 — 40,8
	♀	$38{,}6 \pm 0{,}34$	$1{,}98 \pm 0{,}24$	$5{,}13 \pm 0{,}61$	34,1 — 42,2
	♂ + ♀	$38{,}6 \pm 0{,}17$	$1{,}58 \pm 0{,}13$	$4{,}09 \pm 0{,}33$	34,1 — 42,2
Grönländer	♂	$38{,}8 \pm 0{,}22$	$1{,}24 \pm 0{,}16$	$3{,}20 \pm 0{,}42$	36,4 — 40,8
	♀	$38{,}8 \pm 0{,}19$	$1{,}05 \pm 0{,}14$	$2{,}71 \pm 0{,}35$	37,5 — 40,8
	♂ + ♀	$38{,}8 \pm 0{,}15$	$1{,}15 \pm 0{,}10$	$2{,}96 \pm 0{,}27$	36,4 — 40,8
Australier	♂	$38{,}5 \pm 0{,}19$	$1{,}35 \pm 0{,}13$	$3{,}51 \pm 0{,}35$	35,4 — 41,3
	♀	$39{,}2 \pm 0{,}27$	$1{,}51 \pm 0{,}20$	$3{,}85 \pm 0{,}50$	36,5 — 42,1
	♂ + ♀	$38{,}8 \pm 0{,}16$	$1{,}44 \pm 0{,}11$	$3{,}71 \pm 0{,}30$	35,4 — 42,1
Altägypter	♂	$39{,}7 \pm 0{,}18$	$1{,}39 \pm 0{,}14$	$3{,}50 \pm 0{,}35$	37,1 — 41,9
	♀	$38{,}7 \pm 0{,}19$	$0{,}90 \pm 0{,}13$	$2{,}33 \pm 0{,}35$	36,9 — 39,9
	♂ + ♀	$39{,}4 \pm 0{,}15$	$1{,}36 \pm 0{,}11$	$3{,}45 \pm 0{,}28$	36,9 — 41,9
Daniser	♂	$40{,}6 \pm 0{,}22$	$1{,}70 \pm 0{,}15$	$4{,}19 \pm 0{,}38$	37,1 — 45,1
	♀	$39{,}0 \pm 0{,}25$	$1{,}12 \pm 0{,}18$	$2{,}87 \pm 0{,}46$	37,1 — 40,5
	♂ + ♀	$40{,}2 \pm 0{,}18$	$1{,}69 \pm 0{,}13$	$4{,}20 \pm 0{,}34$	37,1 — 45,1
Chinesen	♂	$40{,}0 \pm 0{,}19$	$1{,}46 \pm 0{,}13$	$3{,}65 \pm 0{,}33$	35,1 — 42,9
	♀	$41{,}0 \pm 0{,}38$	$1{,}28 \pm 0{,}27$	$3{,}12 \pm 0{,}65$	38,5 — 42,2
	♂ + ♀	$40{,}2 \pm 0{,}18$	$1{,}48 \pm 0{,}12$	$3{,}68 \pm 0{,}29$	35,1 — 42,9

Tabelle 17. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ (Maß 29).

Index $\frac{\text{Nasion-Hormonion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$, woraus der Schluß gezogen werden kann, daß die Nasion-Hormonion-Länge von der Hirnschädellänge weit weniger beeinflußt wird als von der Schädelbasislänge. Die extremsten Werte dieses Index, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 17 zusammengestellt sind, liegen bei 34,1 und 45,1. Rassenunterschiede zeigt der Index nur ganz minimal; zwischen Grönländern und Australiern und zwischen Danisern und Chinesen bestehen überhaupt keine. Auch ein gefestigter Geschlechtsunterschied läßt sich für diesen Index nicht konstatieren; zweimal ist das Mittel der Männer gleich dem der Weiber, zweimal größer und zweimal kleiner wie dasselbe. Nur interrassisch scheint eine schwache Korrelation dieses Relativmaßes zum Längen-Breitenindex zu bestehen, indem die drei dolichokephalsten Rassen die zur Schädellänge relativ kürzesten Nasion-Hormonion-Längen aufweisen, die drei Gruppen mit den höchsten Längen-Breitenindices die relativ längsten Nasion-Hormonion-Distanzen haben.

Die Mittel und Variationsverhältnisse des die Gaumenlänge Orale-Staphylion zur Gesichtsschädelbasislänge in Beziehung setzenden Index $\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ sind in Tabelle 18 zusammengestellt. Die gesamte Variationsbreite dieses Index erstreckt sich bei meinem Material von 54,5 bis 83,1. Von den 18 Variationskoeffizienten der Tabelle 18 reichen 13 (zum Teil sogar sehr viel) über 5,0. Aus dieser relativ groß zu nennenden Variabilität geht hervor, daß zwischen der Gaumenlänge und der Gesichtsschädelbasislänge eine nur sehr beschränkte Beziehung bestehen kann. Die Rassenunterschiede unseres Index sind ziemlich wesentlich. Die Rassen mit großem Längen-Breitenindex haben eine kurze, relative Gaumenlänge, die dolichokephalen Rassen eine lange. Intrarassisch besteht keine Korrelation zum Längen-Breitenindex, was den Schluß nahelegt, daß dieselbe interrassisch mehr zufälliger Natur ist. Ausgenommen bei den Australiern, deren Mittel bei den Weibern ein wenig kleiner ist, zeigt sich bei sämtlichen Gruppen ein ziemlich großer

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	61,1 ± 0,34	2,60 ± 0,26	4,25 ± 0,42	56,2 — 66,7
	♀	63,9 ± 0,88	4,01 ± 0,64	6,28 ± 1,00	57,6 — 68,2
	♂ + ♀	61,9 ± 0,36	3,28 ± 0,26	5,30 ± 0,42	56,2 — 68,2
Chinesen	♂	62,2 ± 0,48	3,71 ± 0,33	5,96 ± 0,54	56,2 — 70,8
	♀	63,2 ± 1,73	5,71 ± 1,21	9,13 ± 1,92	55,6 — 71,8
	♂ + ♀	62,5 ± 0,50	4,20 ± 0,34	6,72 ± 0,54	55,6 — 71,8
Altägypter	♂	64,7 ± 0,63	4,51 ± 0,45	6,97 ± 0,70	54,5 — 74,7
	♀	67,7 ± 0,89	4,05 ± 0,65	5,98 ± 0,95	59,4 — 74,2
	♂ + ♀	65,6 ± 0,55	4,60 ± 0,37	7,01 ± 0,56	54,5 — 74,7
Grönländer	♂	65,3 ± 0,54	3,03 ± 0,39	4,64 ± 0,60	59,1 — 70,0
	♀	66,9 ± 0,46	2,55 ± 0,33	3,81 ± 0,49	61,6 — 70,1
	♂ + ♀	66,1 ± 0,38	2,90 ± 0,26	4,39 ± 0,39	59,1 — 70,1
Loangoneger	♂	69,4 ± 0,54	3,35 ± 0,37	4,82 ± 0,58	62,7 — 75,4
	♀	71,9 ± 0,75	4,40 ± 0,53	6,12 ± 0,73	65,7 — 81,0
	♂ + ♀	70,6 ± 0,48	4,34 ± 0,35	6,15 ± 0,49	62,7 — 81,0
Australier	♂	72,2 ± 0,63	4,51 ± 0,45	6,24 ± 0,62	61,5 — 80,9
	♀	71,9 ± 1,08	6,03 ± 0,78	8,36 ± 1,09	62,5 — 83,1
	♂ + ♀	72,1 ± 0,58	5,30 ± 0,42	7,33 ± 0,59	61,5 — 83,1

Tabelle 18. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ (Maß 30).

Geschlechtsunterschied, nach dem die Weiber die relativ größere Gaumenlänge haben. Daß das Verhalten der Gaumenlänge zur Nasion-Hormonion-Länge auch während des Wachstums sehr variabel ist und sich in dessen Verlaufe im Durchschnitt kaum ändert, zeigt uns Tabelle 19.

Alter	$\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$
6 Monate intraut.	59,1
Neugeboren	61,1
Neugeboren	63,9
3 Wochen	65,7
8 Wochen	67,6
8 Wochen	63,2
12 Wochen	62,2
7 Monate	58,1
7 Monate	56,8
9 Monate	61,0
9 Monate	58,1
5 Jahre	66,7
5 Jahre	59,6

Tabelle 19. $\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ bei Juvenilen.

Die Beziehung der Obergesichtshöhe Nasion-Prosthion zur Nasion-Hormonion-Länge bringt der Index $\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ zum Ausdruck, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 20 zusammengestellt sind. Die Variationskoeffizienten weichen in den einzelnen Gruppen von denen des vorhergegangenen Index $\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ häufig ab, ergeben aber zusammengefaßt ein ähnliches Mittel für beide Indices. Die von 80,8 bis 124,6 reichende Gesamtschwankungsbreite der relativen Obergesichtshöhe beträgt 42,6 Proz. ihres arithmetischen Mittels; bei der relativen Gaumenlänge ist dieser Prozentsatz 41,6. Daß die Obergesichtshöhe in nur geringer Abhängigkeit von der Gesichtsschädelbasis steht, geht aus der großen Variabilität des aus diesen beiden Maßen gebildeten Index hervor. Die Rassenunterschiede dieses Index werden zum Teil durch relativ große, wahrscheinliche Fehler entwertet. Wir haben in dem hier besprochenen Relativmaß gewissermaßen einen Längen-Höhen-

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Australier	♂	93,3 ± 0,83	5,95 ± 0,59	6,38 ± 0,64	84,3 — 107,0
	♀	91,0 ± 1,26	7,00 ± 0,91	7,69 ± 1,00	81,9 — 103,1
	♂ + ♀	92,4 ± 0,71	6,45 ± 0,52	6,98 ± 0,56	81,9 — 107,0
Loangoneger	♂	94,7 ± 0,57	3,78 ± 0,41	3,99 ± 0,44	86,8 — 101,4
	♀	92,2 ± 0,77	4,53 ± 0,54	4,91 ± 0,59	80,8 — 98,6
	♂ + ♀	93,5 ± 0,47	4,30 ± 0,34	4,60 ± 0,37	80,8 — 101,4
Daniser	♂	94,8 ± 0,73	5,60 ± 0,50	5,91 ± 0,53	83,5 — 104,3
	♀	97,1 ± 1,37	6,24 ± 1,00	6,43 ± 1,03	90,5 — 107,5
	♂ + ♀	95,2 ± 0,64	5,86 ± 0,47	6,16 ± 0,49	83,5 — 107,5
Altägypter	♂	95,0 ± 0,76	5,88 ± 0,59	6,19 ± 0,62	85,3 — 109,1
	♀	98,9 ± 0,97	4,62 ± 0,69	4,67 ± 0,70	90,5 — 105,8
	♂ + ♀	96,2 ± 0,63	5,76 ± 0,46	5,99 ± 0,48	85,3 — 109,1
Grönländer	♂	100,4 ± 0,72	4,01 ± 0,52	3,99 ± 0,51	90,5 — 105,5
	♀	94,9 ± 0,81	4,50 ± 0,58	4,74 ± 0,62	85,9 — 101,4
	♂ + ♀	97,6 ± 0,66	5,05 ± 0,45	5,17 ± 0,46	85,9 — 105,5
Chinesen	♂	103,4 ± 0,99	7,61 ± 0,68	7,36 ± 0,66	89,3 — 124,6
	♀	96,2 ± 1,53	5,10 ± 1,07	5,30 ± 1,11	88,7 — 104,3
	♂ + ♀	102,2 ± 0,93	7,76 ± 0,62	7,59 ± 0,61	88,7 — 124,6

Tabelle 20. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ (Maß 31).

index des Gesichtsschädels, der in seinen interrassischen Extremen mit denen des Längen-Höhenindex des Hirnschädels zusammenfällt (die in Tabelle 20 an erster Stelle stehenden Australier haben den kleinsten Index $\frac{\text{Basion-Bregma-Höhe}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$, nämlich 72,4; das Maximum der Tabelle 20, die Chinesen, haben das Maximum des eben erwähnten Index, nämlich 76,8). Bei den Chinesen erhebt sich der Mittelwert des Index $\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ über 100, wonach in dieser Gruppe die Gesichtsschädelbasislänge meist kleiner wie die Obergesichtshöhe ist. Bei den verschiedenen Rassen ist die Nasion-Hormonion-Länge gleich oder kleiner wie die Nasion-Prosthion-Länge (d. h. ist der Index gleich oder größer wie 100) in den unten folgenden Prozentzahlen: Loangoneger 6, Daniser 23, Australier 24, Altägypter 29, Grönländer 42 und Chinesen 56 Proz. Der Mittelwert der Weiber ist bei vier Gruppen kleiner, bei zweien größer wie der der Männer. Wie die Tabelle 21 zeigt, steigt unser Index

Alter	$\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$
6 Monate intraut.	68,2
Neugeboren	72,7
Neugeboren	77,8
3 Wochen	74,3
8 Wochen	75,7
8 Wochen	76,3
12 Wochen	78,4
7 Monate	79,1
7 Monate	77,3
9 Monate	85,4
9 Monate	76,4
5 Jahre	90,7
5 Jahre	93,0

Tabelle 21. $\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ bei Juvenilen.

ontogenetisch ständig an, d. h. das Gesicht wächst weit intensiver nach unten wie nach hinten. Bei den Primaten überragen die Beträge des Gesichtsschädel-Längen-Höhenindex in der Regel die des erwachsenen Menschen bedeutend; so fand ich unter Vertretern aller Genera nur bei einem Hylobates leuciscus einen Index von 90, bei einem Lagothrixaffen einen solchen von 100, sonst aber überall zwischen 105 und 212 (Papio hamadryas) schwankende Zahlen.

Bei der Zusammenfassung der Beziehungen der Schädelbasislängen zum Gesichtsschädel muß in erster Linie der überraschend starken Korrelation zwischen der Nasion-Hormonion- und der Nasion-Basion-Länge Erwähnung getan werden. Die Gesichtsschädelbasislänge zeigt sich dabei von der eigentlichen Schädelbasislänge (Nasion-Basion) weit stärker beeinflußt, als von der größten Schädellänge; ihre Beziehung ist auch intensiver als die zwischen den beiden letztgenannten Maßen. Den Rassenunterschieden der auf den Gesichtsschädel sich beziehenden Indices kann keine große Bedeutung beigelegt werden. Außer bei dem absoluten Maß Nasion-Hormonion-Länge und dem Index $\frac{\text{Gaumenlänge}}{\text{Nasion-Hormonion}} \times 100$ zeigen die Geschlechtsunterschiede ein nicht für alle Gruppen gleichgerichtetes Verhalten. Vor allem dem Überwiegen der Variabilität der relativen Gaumenlängen und relativen Obergesichtshöhen über diejenige der Indices, welche die Schädelbasislänge zu Hirnschädellängsmaßen in Beziehung setzen, läßt sich entnehmen, daß sich von in der Mediansagittalebene gelegenen Längen die des Gesichtsschädels unabhängiger von der Basislänge entwickeln als die des Hirnschädels.

Schädelbasisbreiten und ihre Beziehungen zu Hirn- und Gesichtsschädel.

Die Biauricularbreite darf wohl für das wichtigste und eindeutigste Breitenmaß der Schädelbasis angesehen werden. In Tabelle 22 habe ich die von mir gefundenen Mittel und Variationsverhältnisse dieses Maßes zusammengestellt. Die Nasion-Basion-Länge an Größe stets übertreffend schwankt die Biauricularbreite insgesamt von 101 bis 141 mm. Die Variationskoeffizienten sind bei drei Gruppen größer, bei dreien kleiner, wie diejenigen der Nasion-Basion-Länge. Wie Tabelle 23 zeigt, übertreffen die Variationskoeffizienten der Biauricularbreite in fünf Gruppen diejenige der größten Schädelbreite, und zwar meistens um einen ganz wesentlichen Betrag; nur bei den Chinesen

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	116 ± 0,64	4,28 ± 0,47	3,69 ± 0,41	109 — 124
	♀	111 ± 1,00	5,86 ± 0,70	5,28 ± 0,63	101 — 126
	♂ + ♀	114 ± 0,62	5,65 ± 0,45	4,96 ± 0,40	101 — 126
Australier	♂	119 ± 0,61	4,35 ± 0,43	3,66 ± 0,37	111 — 133
	♀	112 ± 0,81	4,53 ± 0,59	4,04 ± 0,52	104 — 119
	♂ + ♀	117 ± 0,61	5,53 ± 0,44	4,73 ± 0,38	104 — 133
Altägypter	♂	120 ± 0,47	3,61 ± 0,36	3,01 ± 0,30	113 — 127
	♀	113 ± 0,68	3,24 ± 0,49	2,87 ± 0,43	108 — 120
	♂ + ♀	118 ± 0,53	4,84 ± 0,39	4,10 ± 0,33	108 — 127
Chinesen	♂	125 ± 0,44	3,41 ± 0,31	2,73 ± 0,25	119 — 132
	♀	120 ± 0,73	2,45 ± 0,51	2,04 ± 0,43	117 — 124
	♂ + ♀	124 ± 0,44	3,65 ± 0,29	2,94 ± 0,23	117 — 132
Grönländer	♂	127 ± 0,86	4,80 ± 0,62	3,80 ± 0,49	118 — 137
	♀	119 ± 0,74	4,10 ± 0,53	3,45 ± 0,45	116 — 129
	♂ + ♀	124 ± 0,77	5,92 ± 0,53	4,77 ± 0,43	116 — 137
Daniser	♂	128 ± 0,62	4,74 ± 0,43	3,70 ± 0,33	116 — 141
	♀	122 ± 0,73	3,32 ± 0,53	2,72 ± 0,43	115 — 126
	♂ + ♀	126 ± 0,56	5,09 ± 0,41	4,04 ± 0,32	115 — 141

Tabelle 22. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für die Biauricularbreiten (Maß 6).

ist die Variabilität der Biauricularbreite etwas geringer wie die der größten Schädelbreite. In allen Gruppen haben die Männer den größeren Mittelwert; bei den Grönländern ist dieser Geschlechtsunterschied am ausgeprägtesten. Nur

Rasse	Biauricularbreite	Größte Schädelbreite
Chinesen	2,94	3,04
Daniser	4,04	2,80
Altägypter	4,10	3,29
Australier	4,73	4,34
Grönländer	4,77	3,77
Loangoneger	4,96	3,85

Tabelle 23. Variationskoeffizienten der Biauricularbreite und der größten Schädelbreite.

durch die Grönländer gestört, verläuft die Aufeinanderfolge der nach zunehmender Größe des Längen-Breitenindex und der Biauricularbreite angeordneten Rassen genau gleich. Zur Kapazität zeigt die Biauricularbreite eine Korrelation, die durch die untenstehenden Koeffizienten zum Ausdruck kommt.

Daniser	+ 0,27 ± 0,10	Altägypter	+ 0,51 ± 0,09
Australier	+ 0,36 ± 0,11	Grönländer	+ 0,66 ± 0,08
Chinesen	+ 0,39 ± 0,10	Loangoneger	+ 0,67 ± 0,11

Im ganzen genommen weist die Kapazität zur Schädelbasisbreite eine etwas geringere Korrelation auf wie zur Schädelbasislänge.

Eine relative Schädelbasisbreite ist in dem Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Größte Schädelbreite}} \times 100$ gegeben. Seine Mittel und Variationsverhältnisse sind in Tabelle 24 zusammengestellt. Die Gesamtschwankungsbreite erstreckt sich von 74,8 bis 98,4. Im ganzen genommen ist die Variabilität dieses Relativmaßes ein wenig größer als die der relativen Schädelbasislänge $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Gr. Schädellänge}} \times 100$. Die relativ niedrig zu nennenden Variationskoeffizienten, die, wie wir gesehen haben (Tabelle 23), zum größeren Teile durch die Variabilität der Biauricularbreite beeinflußt sind, lassen auf eine nicht unwesentliche intrarassische Korrelation zwischen Schädelbasisbreite und Hirnschädelbreite schließen. Ziemlich größer wie bei der relativen Schädelbasislänge $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ sind die Rassenunterschiede bei der relativen Basisbreite; der kleinste Index findet sich hier bei der brachy-

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	85,8 ± 0,39	3,01 ± 0,27	3,51 ± 0,31	74,8 — 90,2
	♀	82,6 ± 0,60	2,73 ± 0,44	3,31 ± 0,53	79,3 — 88,1
	♂ + ♀	85,0 ± 0,36	3,27 ± 0,26	3,85 ± 0,31	74,8 — 90,2
Altägypter	♂	87,5 ± 0,38	2,94 ± 0,29	3,36 ± 0,34	81,9 — 93,1
	♀	85,1 ± 0,59	2,82 ± 0,42	3,31 ± 0,50	80,0 — 89,1
	♂ + ♀	86,7 ± 0,34	3,07 ± 0,25	3,54 ± 0,28	80,0 — 93,1
Loangoneger	♂	90,0 ± 0,38	2,56 ± 0,28	2,84 ± 0,31	84,1 — 93,6
	♀	88,0 ± 0,67	3,25 ± 0,39	3,69 ± 0,44	78,8 — 92,6
	♂ + ♀	89,0 ± 0,33	3,03 ± 0,24	3,40 ± 0,27	78,8 — 93,6
Chinesen	♂	90,0 ± 0,37	2,88 ± 0,26	3,20 ± 0,29	81,1 — 96,9
	♀	88,9 ± 0,67	2,24 ± 0,47	2,52 ± 0,53	86,0 — 92,3
	♂ + ♀	89,9 ± 0,34	2,82 ± 0,22	3,14 ± 0,25	81,1 — 96,9
Australier	♂	90,7 ± 0,39	2,80 ± 0,28	3,09 ± 0,31	82,2 — 95,9
	♀	89,0 ± 0,46	2,54 ± 0,33	2,83 ± 0,37	84,9 — 93,6
	♂ + ♀	90,2 ± 0,31	2,83 ± 0,23	3,14 ± 0,25	82,2 — 95,9
Grönländer	♂	94,9 ± 0,45	2,51 ± 0,33	2,64 ± 0,34	88,1 — 97,8
	♀	93,1 ± 0,58	3,21 ± 0,42	3,45 ± 0,45	87,2 — 98,4
	♂ + ♀	94,0 ± 0,39	2,99 ± 0,27	3,18 ± 0,29	87,2 — 98,4

Tabelle 24. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{größte Schädelbreite}} \times 100$ (Maß 32).

kephalsten Rasse, den Danisern, der größte bei der dolichokephalsten, den Grönländern. Allein schon diese Rassenunterschiede, dann aber auch ein Vergleich der unseren Index bildenden, absoluten Maße, wie ihn Tabelle 25 gibt, zeigen,

Rasse	Größte Schädelbreite	Biauricularbreite	Differenz
Loangoneger	128	114	14
Australier	129	117	12
Grönländer	132	124	8
Altägypter	136	118	18
Chinesen	137	124	13
Daniser	149	126	23

Tabelle 25. Mittelwerte der größten Schädelbreite und Biauricularbreite und deren Differenzen.

daß interrassisch keine solche Korrelation zwischen Hirnschädelbreite und Basisbreite besteht, wie wir sie oben intrarassisch feststellen konnten. Alle Gruppen weisen einen gleichgerichteten Geschlechtsunterschied auf, nach dem die Weiber den kleineren Index und damit die relativ schmälere Schädelbasis haben. Nach derselben Methode, nach der ich schon in Fig. 5 die mittleren Schädelbasislängen nebeneinandergestellt habe, sind in Fig. 6 die Mittelwerte mit wahrscheinlichen Fehlern der relativen Schädelbasisbreite für Rassen und Geschlechter graphisch dargestellt. Während des Wachstums bleibt unser Index, wie Tabelle 26 zeigt, zunächst wesentlich hinter dem Mittel der Erwachsenen zurück. Bei den Primaten reicht der Index in der Regel über 100

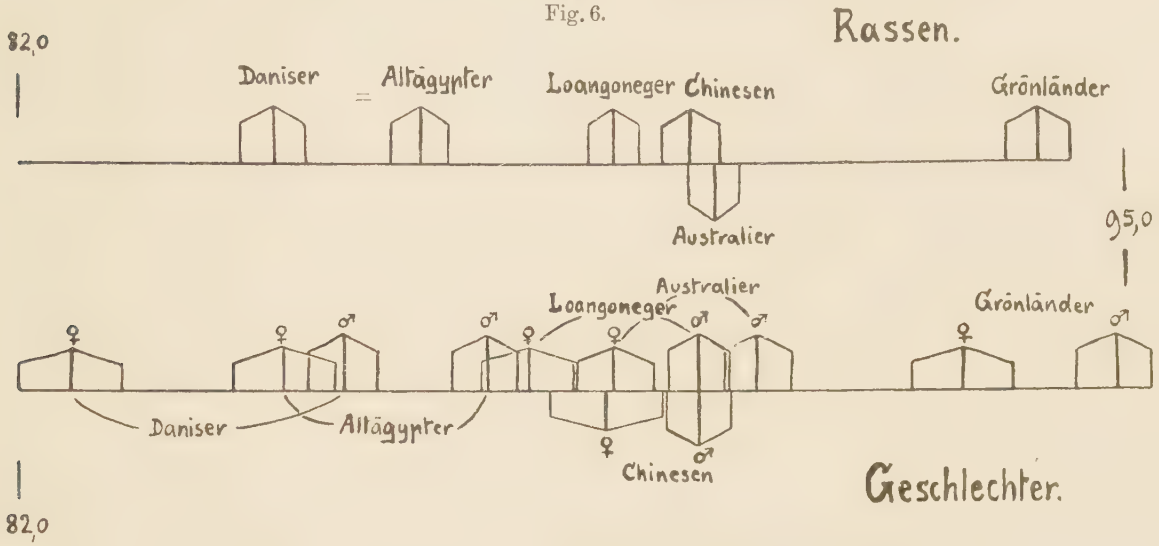
Alter	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Gr. Schädelbreite}} \times 100$
6 Monate intrauterin	71,1
Neugeboren	68,1
Neugeboren	75,5
3 Wochen	75,9
8 Wochen	72,3
8 Wochen	75,5
12 Wochen	71,7
7 Monate	68,1
7 Monate	72,6
9 Monate	72,3
9 Monate	72,2
5 Jahre	76,2
5 Jahre	79,2

Tabelle 26. Die relative Schädelbasisbreite bei Juvenilen.

(besonders weit bei adulten Anthropomorphen und einigen Cercopithecinae); Ausnahmen fand ich vor allem bei Platyrrhinen, und zwar in den Genera Hapale und Ateles, welch letzteres sich besonders dem menschlichen Verhalten nähert, dann auch an einigen Fällen des Genus Cebus. Als Ausnahme unter den Altweltaffen wurde mir nur Hylobates leuciscus bekannt, der einen Index unter 100 hat.

Die kleinste Breite der Schädelbasis, die Distanz zwischen den Infratemporalia, zeigt weit geringfügigere Rassenunterschiede wie die

Fig. 6.



Graphische Darstellung der mittleren, relativen Schädelbasisbreiten von Rassen und Geschlechtern mit den wahrscheinlichen Fehlern.

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	55,0 ± 0,28	2,16 ± 0,19	3,93 ± 0,35	51,2 — 59,4
	♀	55,0 ± 0,75	3,43 ± 0,55	6,24 ± 1,00	48,4 — 59,0
	♂ + ♀	55,0 ± 0,28	2,55 ± 0,20	4,64 ± 0,37	48,4 — 59,4
Chinesen	♂	56,4 ± 0,40	3,08 ± 0,28	5,46 ± 0,49	51,5 — 61,8
	♀	56,0 ± 0,85	2,84 ± 0,60	5,07 ± 1,65	52,5 — 59,8
	♂ + ♀	56,4 ± 0,37	3,05 ± 0,24	5,41 ± 0,43	51,5 — 61,8
Grönländer	♂	57,6 ± 0,28	1,55 ± 0,20	2,69 ± 0,35	55,0 — 60,5
	♀	56,2 ± 0,46	2,58 ± 0,33	4,59 ± 0,60	51,6 — 60,0
	♂ + ♀	56,9 ± 0,29	2,25 ± 0,20	3,95 ± 0,35	51,6 — 60,5
Australier	♂	58,1 ± 0,47	3,34 ± 0,33	5,75 ± 0,57	48,1 — 64,4
	♀	57,1 ± 0,37	2,04 ± 0,26	3,56 ± 0,46	53,8 — 60,5
	♂ + ♀	57,7 ± 0,33	2,98 ± 0,24	5,16 ± 0,41	48,1 — 64,4
Loangoneger	♂	57,5 ± 0,44	2,95 ± 0,32	5,13 ± 0,56	49,1 — 61,6
	♀	59,4 ± 0,43	2,51 ± 0,30	4,23 ± 0,51	55,2 — 65,3
	♂ + ♀	58,4 ± 0,33	2,90 ± 0,23	4,96 ± 0,40	49,1 — 65,3
Altägypter	♂	57,8 ± 0,31	2,38 ± 0,24	4,12 ± 0,41	52,8 — 62,5
	♀	59,9 ± 0,56	2,67 ± 0,40	4,46 ± 0,67	56,4 — 65,5
	♂ + ♀	58,4 ± 0,29	2,66 ± 0,21	4,55 ± 0,36	52,8 — 65,5

Tabelle 27. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Infratemporalbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ (Maß 33).

Biauricularbreite, auch scheint ersteres Maß von der Form des Hirnschädels kaum stark beeinflußt zu sein. Die Variabilität der Infratemporalbreite, deren Extreme ich bei 56 und 79 mm fand, übertrifft die der Biauricularbreite bedeutend. Ich lasse die Variationskoeffizienten unten folgen.

Altägypter	4,78	Grönländer	6,01
Loangoneger	5,18	Australier	6,04
Chinesen	5,99	Daniser	6,23

Eine relative Infratemporalbreite stellt der die größte und kleinste Schädelbasisbreite in Beziehung setzende Index $\frac{\text{Infratemporalbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ dar. Seine Mittel und Variationsverhältnisse sind in Tabelle 27 zusammengestellt. Die Variationskoeffizienten der relativen Infratemporalbreite übertreffen die der relativen Biauricularbreite (Tabelle 24) durchweg ziemlich bedeutend; es zeigt also die Schädelbasisbreite zur größten Hirnschädelbreite die intensivere Korrelation als zur Infratemporalbreite. Die extremsten Werte des Infratemporal-Biauricularbreitenindex liegen bei 48,1 und 65,5. Die Rassenunterschiede dieses Index sind unbedeutend; die brachykephalste Rasse, die Daniser, zeigt die kleinste relative Infratemporalbreite, d. h. die größte ovale Schädelbasiseinschnürung. Ein durchgehend gleichgerichteter Geschlechtsunterschied besteht nicht; dreimal ist das weibliche Mittel kleiner, einmal gleich und zweimal größer als das der Männer. Während des Wachstums ist die Zunahme der Biauricularbreite, wie dies aus Tabelle 28 hervorgeht, intensiver wie die der Infratemporalbreite. Bei den Affen, bei denen die genaue Bestimmung des Infratemporale häufig auf Schwierigkeiten stößt, schwankt der Index, zum Teil in großen Beträgen, um das menschliche Mittel. Bei den Platyrrhinen liegt ein Maximum von 63,6 bei Nyctipithecus, doch sinkt der Index hier auch auf 46,9; die Cercopitheciden weisen einen von 34,4 bis 54,2 schwankenden Index auf; für die Hylobatiden fand ich eine Variationsbreite von 43 bis 57 und für die Anthropomorphen von 43 bis 61.

Alter	$\frac{\text{Infratemporalbr.}}{\text{Biauricularbr.}} \times 100$
6 Monate intrauterin . . .	70,3
Neugeboren	68,7
Neugeboren	63,8
3 Wochen	66,7
8 Wochen	64,7
8 Wochen	60,6
12 Wochen	66,2
7 Monate	59,5
7 Monate	61,0
9 Monate	60,5
9 Monate	61,5
5 Jahre	57,7
5 Jahre	57.3

Tabelle 28. $\frac{\text{Infratemporalbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ bei Juvenilen.

Die Mastoidealbreite, die die Entfernung zwischen den Spitzen der beiden Warzenfortsätze angibt, zeigt mehr von der Allgemeingröße wie von der Form des Schädels abhängige Rassenunterschiede. Im männlichen Geschlecht ist das Mittel dieses Maßes stets wesentlich größer als im weiblichen. Bei meinem gesamten Material schwankt die Mastoidealbreite von 87 bis 115 mm. Die Variationskoeffizienten dieses absoluten Maßes, die ausgenommen bei Loangonegern und Grönländern diejenigen der Biauricularbreite übertreffen, lasse ich unten folgen.

Loangoneger	4,22	Altägypter	4,63
Grönländer	4,24	Australier	5,09
Chinesen	4,32	Daniser	5,75

Relativ zu der stets größeren Biauricularbreite zeigt die Mastoidealbreite ein ziemlich konstantes Verhalten, was aus den relativ niedrig zu nennenden Variationskoeffizienten des Index $\frac{\text{Mastoidealbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ hervorgeht, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 29 zusammengestellt sind. Die extremsten Werte dieser relativen Mastoidealbreite fand ich bei 75,4 und 92,2. Die nur geringfügigen Rassenunterschiede zeigen sich vom Längen-Breitenindex unabhängig. Das Mittel des weiblichen Geschlechtes ist in drei Gruppen größer, in einer gleich und bei zweien kleiner als dasjenige des männlichen Geschlechts.

Analog dem früher besprochenen Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$ stellt auch der Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$ gewissermaßen einen

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Daniser	♂	83,5 ± 0,34	2,65 ± 0,24	3,17 ± 0,28	79,4 — 89,2
	♀	80,4 ± 0,63	2,89 ± 0,46	3,59 ± 0,57	75,4 — 84,7
	♂ + ♀	82,7 ± 0,33	3,04 ± 0,24	3,68 ± 0,29	75,4 — 89,5
Chinesen	♂	83,5 ± 0,33	2,53 ± 0,23	3,03 ± 0,27	79,2 — 88,2
	♀	81,9 ± 0,71	2,38 ± 0,50	2,92 ± 0,61	78,0 — 84,6
	♂ + ♀	83,4 ± 0,31	2,58 + 0,21	3,09 ± 0,25	78,0 — 88,2
Australier	♂	83,0 ± 0,46	3,26 ± 0,33	3,93 ± 0,39	76,6 — 90,6
	♀	84,5 ± 0,67	3,74 ± 0,49	4,43 ± 0,57	80,0 — 91,3
	♂ + ♀	83,5 ± 0,38	3,44 ± 0,27	4,12 ± 0,33	76,6 — 91,3
Grönländer	♂	83,1 ± 0,53	2,93 ± 0,38	3,53 ± 0,46	76,7 — 87,3
	♀	84,1 ± 0,51	2,86 ± 0,37	3,40 ± 0,44	79,8 — 89,7
	♂ + ♀	83,6 ± 0,38	2,94 ± 0,26	3,52 ± 0,32	76,7 — 89,7
Altägypter	♂	85,1 ± 0,42	3,24 ± 0,32	3,81 ± 0,38	78,4 — 92,2
	♀	85,1 ± 0,33	1,59 ± 0,24	1,87 ± 0,28	83,2 — 88,5
	♂ + ♀	85,1 ± 0,31	2,87 ± 0,23	3,37 ± 0,27	78,4 — 92,2
Loangoneger	♂	85,6 ± 0,48	3,18 ± 0,35	3,71 ± 0,41	77,4 — 90,1
	♀	86,1 ± 0,38	2,26 + 0,27	2,62 ± 0,31	82,5 — 90,6
	♂ + ♀	85,8 ± 0,31	2,86 ± 0,23	3,33 ± 0,27	77,4 — 90,6

Tabelle 29. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Mastoidealbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ (Maß 34).

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	38,8 ± 0,22	1,49 ± 0,16	3,84 ± 0,42	35,5 — 41,8
	♀	37,9 ± 0,29	1,70 ± 0,20	4,49 ± 0,54	35,0 — 41,7
	♂ + ♀	38,4 ± 0,19	1,72 ± 0,14	4,48 + 0,36	35,0 — 41,8
Daniser	♂	38,8 ± 0,24	1,89 ± 0,17	4,87 ± 0,44	32,6 — 42,5
	♀	38,2 ± 0,41	1,88 ± 0,30	4,92 ± 0,79	35,1 — 41,9
	♂ + ♀	38,6 ± 0,21	1,96 ± 0,16	5,08 ± 0,41	32,6 — 42,5
Altägypter	♂	39,1 ± 0,18	1,41 ± 0,14	3,61 ± 0,36	36,1 — 41,7
	♀	38,1 ± 0,29	1,40 ± 0,21	3,67 ± 0,55	35,2 — 39,9
	♂ + ♀	38,8 ± 0,16	1,46 ± 0,12	3,76 ± 0,30	35,2 — 41,7
Chinesen	♂	39,6 ± 0,19	1,49 ± 0,13	3,76 ± 0,34	34,6 — 41,7
	♀	39,0 ± 0,29	0,98 ± 0,20	2,51 ± 0,52	37,2 — 41,0
	♂ + ♀	39,5 ± 0,17	1,43 ± 0,11	3,62 ± 0,29	34,6 — 41,7
Australier	♂	40,1 ± 0,24	1,72 ± 0,17	4,29 ± 0,43	37,1 — 43,8
	♀	39,8 ± 0,29	1,60 ± 0,21	4,02 ± 0,52	36,6 — 42,2
	♂ + ♀	40,0 ± 0,18	1,69 ± 0,13	4,22 ± 0,34	36,6 — 43,8
Grönländer	♂	40,5 ± 0,29	1,63 ± 0,21	4,02 ± 0,52	36,4 — 42,8
	♀	39,7 ± 0,22	1,20 ± 0,16	3,02 ± 0,39	38,1 — 41,9
	♂ + ♀	40,1 ± 0,19	1,50 ± 0,13	3,74 ± 0,34	36,4 — 42,8

Tabelle 30. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$ (Maß 35).

Wölbungsindex für den Hirnschädel dar. Seine Mittel und Variationsverhältnisse sind in Tabelle 30 zusammengestellt. Die Schwankungsbreite dieses Index reicht von 32,6 bis 43,8. Die Variationskoeffizienten unseres Transversalwölbungsindex sind nur bei den Danisern und Australiern größer als die entsprechenden des Sagittalwölbungsindex (vgl. Tabelle 9); die Transversalwölbung des Hirnschädels zeigt somit im Durchschnitt eine etwas intensivere Beziehung zur Basis als die sagittale. Wir wir die Variabilität des die Nasion-Basion-Länge zum Mediansagittalbogen in Beziehung setzenden Index größer fanden als die relative Schädelbasislänge, so übertrifft auch die Variabilität des Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$ diejenige der relativen Schädelbasisbreite (vgl. Tabelle 24). Nur unbedeutende Rassenunterschiede, wie sie sich auch bei dem entsprechenden Sagittalindex (vgl. Tabelle 9) ergaben, zeigen die Mittel des hier besprochenen Index. Jedenfalls übereinstimmend sind die Geschlechtsunterschiede der beiden verglichenen Indices, denn auch unser Transversalindex zeigt im weiblichen Geschlecht durchweg das kleinere Mittel, wonach also die Weiber relativ zum

Alter	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$
6 Monate intrauterin . . .	29,6
Neugeboren	33,3
Neugeboren	35,0
3 Wochen	32,3
8 Wochen	33,8
8 Wochen	34,4
12 Wochen	33,2
7 Monate	30,2
7 Monate	34,6
9 Monate	32,2
9 Monate	32,0
5 Jahre	34,4
5 Jahre	35,2

Tabelle 31. $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$ bei Juvenilen.

Transversalbogen die schmälere Schädelbasis besitzen. Es ist dies eine Feststellung, die der Ansicht von Bartels (1897) widerspricht, der das Überwiegen des Sagittalteiles des Schädelgewölbes über die Basis beim Weibe (ein Verhalten, das ja auch wir konstatieren konnten) durch eine desto geringere Breitenentwickelung kompensiert glaubt. Tabelle 31, die den Index an wenigen Beispielen während des Wachstums verfolgt, zeigt uns, daß auch hier wieder das Weib sich vom kindlichen Stadium weniger entfernt hat wie der Mann, denn die Zahlen der Juvenilen bleiben wesentlich hinter dem Mittel der Erwachsenen zurück.

Ein weiteres Breitenmaß der Schädelbasis ist in der Entfernung der beiden Tubercula articularia bzw. der lateralsten und tiefsten Punkte der Facies articulares auf dem Tuberculum gegeben. In Tabelle 30 sind die Mittelwerte und Variationskoeffizienten dieses Maßes zusammengestellt und zum Vergleich diejenigen der Biauricularbreite beigefügt. Im ganzen genommen ist die Variabilität der Tuberculum articulare-Breite größer. Die Mittelwerte des letzteren Maßes sind bei den Loangonegern und Australiern gleich groß wie die Mittel der Biauricularbreite; in den übrigen Gruppen ist die größte Entfernung der Unterkiefergelenke im Durchschnitt kleiner wie das Mittel des dahinter gelegenen Maßes Auriculare-Auriculare; bei den Danisern, der brachykephalsten Gruppe, ist dieser Unterschied am größten. Wenn also die Differenz des senkrechten Abstandes des lateralsten Tuberculum articulare-Punktes und des Auriculare von der Mediansagittalebene bei den verschiedenen Rassen verschieden ist, kann zwischen den beiden verglichenen Maßen interrassisch keine ausgesprochene Korrelation bestehen. Anders verhalten sich die beiden Maße intrarassisch zueinander; die untenstehenden, dafür berechneten Korrelationskoeffizienten sprechen für eine sehr enge Beziehung zwischen der Tuberculum articular- und Auricular-Breite innerhalb einer Rasse.

Altägypter .	$+0{,}62 \pm 0{,}07$	Australier .	$+0{,}79 \pm 0{,}04$
Grönländer .	$+0{,}74 \pm 0{,}06$	Loangoneger	$+0{,}82 \pm 0{,}04$
Chinesen . .	$+0{,}78 \pm 0{,}05$	Daniser . .	$+0{,}89 \pm 0{,}02$

In der Gruppe der Daniser, bei der wir das gegenüber dem Auriculare am weitesten ausladende Tuberculum fanden, ist die Korrelation am größten.

Eine geringere Korrelation zeigt die Tuberculum articulare - Breite zur Gaumenbreite

Rasse	Tuberculum articulare-Breite				Biauricularbreite	
	Mittelwert			Variationskoeffizient	Mittelwert	Variationskoeffizient
	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀	♂ + ♀	♂ + ♀
Altägypter	116	110	114	4,27	118	4,10
Loangoneger	116	111	114	4,25	114	4,96
Australier	120	111	117	4,88	117	4,73
Daniser	120	112	118	5,02	126	4,04
Chinesen	126	116	121	4,20	124	2,94
Grönländer	125	118	122	4,74	124	4,77

Tabelle 32. Mittelwerte und Variationskoeffizienten der Tuberculum articulare-Breite (Maß 9) und der Biauricularbreite zum Vergleich.

(Maß 19). Ich lasse die hierfür berechneten Koeffizienten folgen.

Chinesen	$+0{,}29 \pm 0{,}11$	Grönländer	$+0{,}50 \pm 0{,}10$
Loangoneger	$+0{,}30 \pm 0{,}10$	Altägypter	$+0{,}52 \pm 0{,}09$
Daniser	$+0{,}36 \pm 0{,}15$	Australier	$+0{,}52 \pm 0{,}08$

Das Verhältnis dieser Korrelationen führt uns weiter zu dem Schluß, daß die Condylenbreite des Unterkiefers, die wohl ziemlich genau mit der Tuberculum articulare-Breite zusammenfällt, weniger von der Gaumenbreite bzw. von der Breite des Zahnbogens abhängig ist als von der Schädelbasisbreite. Die Biauricularbreite (die gewissermaßen auch die Entfernung der Wurzeln der Jochbogen genannt werden kann) steht in engem Zusammenhang mit der Jochbogenbreite. Die für diese beiden Maße berechneten Korrelationskoeffizienten folgen hier.

Altägypter	$+0{,}75 \pm 0{,}05$	Chinesen	$+0{,}81 \pm 0{,}04$
Australier	$+0{,}80 \pm 0{,}04$	Grönländer	$+0{,}84 \pm 0{,}04$
Loangoneger	$+0{,}80 \pm 0{,}04$	Daniser	$+0{,}84 \pm 0{,}03$

Interrassisch läßt sich, wie Tabelle 33 zeigt, so wenig wie zwischen der Biauricularbreite und der Tuberculum articulare-Breite zwischen ersterem Maß und der Jochbogenbreite eine ausgesprochene Korrelation feststellen. Ordnet man die Differenzen zwischen der Jochbogen- und der Biauricularbreite, die ein Maß für die seitliche Ausladung des Jochbogens geben, nach zunehmender Größe und fügt die entsprechenden Mittelwerte des Längen-Breiten-

Rasse	Jochbogenbreite	Biauricularbreite	Differenz
Loangoneger	126	114	12
Altägypter	128	118	10
Australier	130	117	13
Chinesen	133	124	9
Daniser	133	126	7
Grönländer	136	124	12

Tabelle 33. Mittelwerte der Jochbogenbreite (Maß 20) und der Biauricularbreite und deren Differenzen.

index hinzu, wie dies in Tabelle 34 geschehen ist, so ersieht man leicht die Beziehung dieser beiden Größen, denn je kleiner der Schädelindex einer Rasse, um so größer ist die bewußte Differenz.

Durch eine sehr große Variabilität zeichnet sich die Breite der Pars basilaris des Hinterhauptsbeines intrarassisch aus; interrassisch ist die Variabilität dieses Maßes, dessen Mittel und Variationskoeffizienten Tabelle 35 zusammenstellt, aber sehr gering; der einzige Rassenunterschied beträgt nur 1 mm. Von der Biauricularbreite ist unser Maß, wie die unten-

Rasse	Daniser	Chinesen	Altägypter	Loangoneger	Grönländer	Australier
Differenz	7	9	10	12	12	13
Längen-Breitenindex	85,3	77,3	74,8	71,7	70,4	71,7

Tabelle 34. Interrassische Korrelation zwischen der Differenz aus Tabelle 33 und dem Längen-Breitenindex.

stehenden Korrelationskoeffizienten zeigen, nur in wenigen Gruppen stärker abhängig.

Australier	$+0{,}16 \pm 0{,}11$	Loangoneger	$+0{,}38 \pm 0{,}09$
Chinesen	$+0{,}32 \pm 0{,}11$	Altägypter	$+0{,}49 \pm 0{,}09$
Grönländer	$+0{,}37 \pm 0{,}12$	Daniser	$+0{,}55 \pm 0{,}08$

Die beiden letzten Breitenmaße, die ich an der Schädelbasis nahm, sind die kleinsten

Rasse	Mittelwert	Variationskoeffizient
Daniser	21	8,67
Chinesen	21	9,05
Altägypter	21	8,67
Australier	21	6,71
Loangoneger	22	6,27
Grönländer	22	9,18

Tabelle 35. Mittelwerte und Variationskoeffizienten der Breite der Pars basilaris des Hinterhauptsbeines (Maß 10).

den Suturae occipito-mastoideae übertraf, gegenüber zwei bis fünf solcher Fälle bei den übrigen Gruppen.

Fassen wir die Verhältnisse der Schädelbasisbreiten, ihrer Beziehungen zueinander, zum Hirn- und zum Gesichtsschädel in wenigen Zügen zusammen, so beginnen wir wieder mit dem wohl besten Maß für die Breite der Basis, mit der Biauricularbreite, deren Variabilität wie diejenige der Nasion-Basion-Länge ziemlich groß ist und diejenige der größten Hirnschädelbreite übertrifft. Relativ zu letzterem Maß verhält sich die Biauricularbreite intrarassisch wesentlich konstanter; interrassisch ist der dieses Relativmaß bildende Index vom Längen-Breitenindex beeinflußt. In allen Gruppen haben die Weiber die zum Hirnschädel relativ schmälere Schädelbasis und haben sich auch darin we-

Rasse	Breite zwischen der Suturae occipito-mastoideae				Breite zwischen der Suturae spheno-squamosae			
	Mittelwert			Variationsbreite	Mittelwert			Variationsbreite
	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀
Loangoneger	76	74	75	4,95	72	70	71	6,17
Australier	77	73	76	6,08	71	68	70	5,49
Daniser	79	74	78	6,26	74	69	73	5,93
Altägypter	80	74	79	5,26	73	67	71	5,42
Chinesen	81	79	80	4,70	76	74	75	3,80
Grönländer	82	78	80	3,94	80	74	77	6,40

Tabelle 36. Mittelwerte und Variationskoeffizienten der kleinsten Breiten zwischen den Suturae occipito-mastoideae und spheno-squamosae (Maße 11 und 12).

Breiten zwischen der Suturae occipito-mastoideae und spheno-squamosae, für die die Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 36 zusammengestellt sind. Die Variabilität dieser beiden Maße ist ziemlich groß und in ihrem gegenseitigen Verhalten bei den verschiedenen Gruppen verschieden. Stets übertrifft das Mittel der Breite zwischen den Suturae occipito-mastoideae dasjenige der Breite zwischen den Suturae spheno-squamosae. Der kleinste Unterschied zwischen diesen Mittelwerten findet sich bei den Grönländern, nämlich nur 3 mm, der größte von 8 mm bei den Altägyptern, in welch letzterer Gruppe auch bei keinem Einzelfalle die Breite zwischen den Suturae spheno-squamosae diejenige zwischen

niger weit vom kindlichen Stadium entfernt. Die Infratemporalbreite ist innerhalb der Rassen beträchtlich variabler als die Auricularbreite; relativ zu letzterem Maß verhält sie sich konstanter und zeigt weder einen durchgehend gleichgerichteten Geschlechtsunterschied, noch wesentliche Rassenunterschiede. Der aus der Mastoideal- und Biauricularbreite gebildete Index ist wenig variabel und zeigt wie der vorhergegangene keine wichtigen Rassen- und Geschlechtsunterschiede. Der Index, der die Biauricularbreite zum Transversalbogen in Beziehung setzt, weist eine Variabilität auf, die diejenige des ersteres Maß mit der Hirnschädelbreite verbindenden Index nur wenig überragt, die aber im ganzen ziemlich hinter der Variabilität des

Index $\frac{\text{Infratemporalbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ zurückbleibt; somit ist die Korrelation der Basisbreiten Infratemporale-Infratemporale und Auriculare-Auriculare untereinander geringer als die der Biauricularbreite zur Hirnschädelbreite und zum Transversalbogen. Durchweg hat das Weib für den Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$ das kleinere Mittel als der Mann, ebenso die Juvenilen kleinere Zahlen als die Erwachsenen. Die Tuberculum articulare-Breite zeigt intrarassisch ein außerordentlich konstantes Verhalten zur Biauricularbreite, weit geringer ist die Korrelation zur Gaumenbreite. Überraschend dürfte die intrarassisch so intensive Korrelation der Jochbogenbreite zur Basisbreite sein. Die Größe der Differenz der beiden letztgenannten Maße zeigt sich vom Längen-Breitenindex abhängig, und zwar hat die brachykephale Rasse den am wenigsten ausladenden Jochbogen. Sehr variabel ist die Breite der Pars basilaris des Hinterhauptsbeines, auch scheint sie von der Schädelbasisbreite nicht sonderlich beeinflußt. Die kleinsten Breiten zwischen den Suturae occipito-mastoideae und spheno-squamosae sind ziemlich variabel, wobei die Mittel des ersteren Maßes die des letzteren an Größe stets übertreffen.

Zusammenfassung der Größenverhältnisse.

Rasse	Geschlecht	Nas.-Bas.	au-au	Nas.-Bas. × au-au	$\frac{\text{Nas.-Bas.} + \text{au-au}}{2}$	$\frac{\text{L.} + \text{Br.} + \text{H.}}{2}$	$\frac{\frac{\text{Nas.-Bas.} + \text{au-au}}{2}}{\frac{\text{L.} + \text{Br.} + \text{H.}}{3}} \times 100$
Australier	♂	100	119	11 900	108	150	72,0
	♀	95	112	10 640	103	141	73,0
	♂ + ♀	98	117	11 466	107	147	72,8
Loangoneger	♂	102	116	11 832	109	148	73,6
	♀	99	111	10 989	105	144	72,9
	♂ + ♀	101	114	11 514	107	146	73,3
Altägypter	♂	102	120	12 240	111	152	73,0
	♀	96	113	10 848	104	145	71,7
	♂ + ♀	100	118	11 800	109	150	72,7
Daniser	♂	100	128	12 800	114	153	74,5
	♀	91	122	11 102	106	147	72,1
	♂ + ♀	98	126	12 348	112	152	73,7
Chinesen	♂	101	125	12 625	113	151	74,8
	♀	99	120	11 880	108	146	74,0
	♂ + ♀	101	124	12 524	112	151	74,2
Grönländer	♂	108	127	13 716	117	156	75,0
	♀	102	119	12 138	110	148	74,3
	♂ + ♀	105	124	13 020	114	153	74,5

Tabelle 37. Produkt aus Länge und Breite der Schädelbasis, arithmetisches Mittel dieser Maße und der drei Hauptdurchmesser des Hirnschädels und Index aus diesen arithmetischen Mitteln.

Aus der Zusammenfassung von Länge und Breite der Schädelbasis, die zum Teil auch in den Formverhältnissen besprochen wird, läßt sich vor allem auf die vollständige Größe der Schädelbasis schließen. Multiplizieren wir die Nasion-Basion-Länge mit der Biauricularbreite, wie dies in Tabelle 37 gemacht ist, so erhalten wir damit einen ungefähren Maßstab für die absolute Größe der Schädelbasis. Die Australier haben die kleinste, die Grönländer die größte Basis; in allen Gruppen übertrifft die Basisgröße der Männer die der Weiber. Um statt dieser absoluten Größe eine relative zu erhalten, habe ich aus den arith-

metischen Mitteln der beiden Basismaße und der größten Länge, größten Breite und Basion-Bregma-Höhe des Hirnschädels den Index

$$\frac{\frac{\text{Nasion-Basion} + \text{Auriculare-Auriculare}}{2}}{\frac{\text{Gr. Schädellge.} + \text{gr. Schädelbr.} + \text{Basion-Bregma-Höhe}}{3}} \times 100$$

gebildet. Wie aus Tabelle 37 hervorgeht, zeigt dieser Index zwischen den verschiedenen Rassen nur geringfügige Unterschiede. Es steigt die zum Hirnschädel relative Größe der Basis von den Altägyptern über die Australier zu den Loangonegern, Danisern, Chinesen und Grönländern, welch letztere also die größte relative Basis haben. Die Grönländer waren es auch, die sowohl die zum Mediansagittalbogen relativ längste, wie die zum Transversalbogen relativ breiteste Basis zeigten (Tabelle 9 und 30). Ausgenommen bei den Australiern findet sich bei allen Gruppen ein dahingehender Geschlechtsunterschied, daß die Weiber die zum Hirnschädel relativ kleinere Basis haben. Derselbe Index zeigt bei Juvenilen wesentlich geringere Zahlen; wir finden solche in Tabelle 38

Alter	$\frac{\frac{\text{Nas.-Bas.} + \text{Auric.-Auric.}}{2}}{\frac{\text{Länge} + \text{Breite} + \text{Höhe}}{3}} \times 100$
6 Monate intrauterin	64,3
Neugeboren	64,1
Neugeboren	68,8
3 Wochen	67,0
8 Wochen	67,7
8 Wochen	68,1
12 Wochen	65,0
7 Monate	62,8
7 Monate	65,8
9 Monate	66,1
9 Monate	64,3
5 Jahre	65,7
5 Jahre	67,1

Tabelle 38. Relative Schädelbasisgröße bei Juvenilen.

angeführt. Dieser Geschlechts- und Altersunterschied wird bekräftigt durch dieselben Ergebnisse, die sich bei der Beziehung der Basislänge zum Mediansagittalbogen und der Basisbreite zum Transversalbogen fanden.

Formverhältnisse.

Der eigentlichste, die Form bestimmende Schädelbasisindex besteht in der Verknüpfung der Basislänge Nasion-Basion und der Breite Auriculare-Auriculare zum Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$. Wie Tabelle 39 zeigt, wo die Mittel und Variationsverhältnisse dieses Index zusammengestellt sind, weist er recht erhebliche Rassenunterschiede auf, die denjenigen des Längen-Breitenindex des Hirnschädels an die Seite gestellt werden können. Die extremsten Werte fanden sich bei 69,5 und 96,2. Die Variationskoeffizienten übertreffen nach Tabelle 41 in drei Gruppen diejenigen des Schädel-

Rasse	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$	Längen-Breiten-index
Grönländer	3,04	3,59
Altägypter	3,71	3,33
Australier	4,00	3,84
Daniser	4,34	4,48
Loangoneger	4,54	4,62
Chinesen	5,42	4,09

Tabelle 41. Variationskoeffizienten des Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ und des Längen-Breitenindex.

index, in drei Gruppen sind sie kleiner. Bei den Altägyptern und Grönländern besteht kein Unterschied zwischen den Geschlechtern in bezug auf diesen Längen-Breitenindex der Basis; bei den Chinesen, Australiern und Loangonegern ist das Mittel im weiblichen Geschlecht größer, d. h. die Weiber haben hier die zur Länge relativ schmälere Basis; nur bei den Danisern ist der Geschlechtsunterschied entsprechend dem des Längen-Breitenindex des Hirnschädels, nämlich daß die Weiber die breitere Basis besitzen. Eine Korrelation zwischen dem Längen-Breitenindex des Hirnschädels und unserem Basisindex besteht sowohl inter- wie intrarassisch, jedoch nur in beschränktem Maße. Wie aus Tabelle 42 hervorgeht, hat die hyperbrachykephale Rasse der Daniser die breiteste Basis; das Fallen des Längen-Breitenindex parallel zum Ansteigen des Basisindex geschieht allerdings nur un-

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	78,2±0,42	3,22±0,29	4,12±0,39	69,5 — 85,4
	♀	74,9±0,53	2,41±0,38	3,22±0,51	69,8 — 78,7
	♂ + ♀	77,4±0,37	3,36±0,27	4,34±0,35	69,5 — 85,4
Chinesen	♂	81,5±0,59	4,55±0,41	5,58±0,50	71,0 — 89,1
	♀	82,4±1,06	3,55±0,74	4,31±0,90	76,3 — 85,7
	♂ + ♀	81,6±0,53	4,42±0,35	5,42±0,43	71,0 — 89,1
Australier	♂	84,2±0,39	2,80±0,28	3,33±0,33	78,9 — 89,8
	♀	84,5±0,75	4,15±0,54	4,91±0,64	79,5 — 92,6
	♂ + ♀	84,3±0,37	3,37±0,27	4,00±0,32	78,9 — 92,6
Altägypter	♂	84,9±0,42	3,27±0,33	3,85±0,38	77,2 — 91,4
	♀	84,9±0,59	2,83±0,42	3,33±0,50	79,2 — 89,8
	♂ + ♀	84,9±0,35	3,15±0,25	3,71±0,30	77,2 — 91,4
Grönländer	♂	85,1±0,44	2,45±0,32	2,88±0,37	79,8 — 88,7
	♀	85,1±0,49	2,74±0,36	3,22±0,42	79,8 — 89,6
	♂ + ♀	85,1±0,34	2,59±0,23	3,04±0,27	79,8 — 89,6
Loangoneger	♂	87,8±0,59	3,91±0,43	4,45±0,49	78,2 — 92,8
	♀	89,4±0,67	3,97±0,48	4,44±0,53	80,7 — 96,2
	♂ + ♀	88,5±0,44	4,02±0,32	4,54±0,36	78,2 — 96,2

Tabelle 39. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ (Maß 36).

Rasse	Daniser	Chinesen	Australier	Altägypter	Grönländer	Loangoneger
Daniser	0±32	223±36	414±39	457±40	524±48	611±46
Chinesen	223±36	0±34	141±34	179±36	214±41	324±38
Australier	414±39	141±34	0±31	37±40	55±35	231±34
Altägypter	457±40	179±36	37±40	0±32	14±35	212±35
Grönländer	524±48	214±41	55±35	14±35	0±36	217±38
Loangoneger	611±46	324±38	231±34	212±35	217±38	0±32

Tabelle 40. Typendifferenzen in bezug auf den Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$.

Rasse	Nasion-Basion Biauricularbreite × 100	Längen-Breitenindex
Daniser	77,4	85,3
Chinesen	81,6	77,3
Australier	84,3	71,7
Altägypter	84,9	74,8
Grönländer	85,1	70,4
Loangoneger	88,5	71,7

Tabelle 42. Interrassische Korrelation zwischen Längen-Breitenindex der Basis und des Hirnschädels.

regelmäßig und in großen Zügen. Die schmälste Basis findet sich bei der dolichokephalen Gruppe der Loangoneger. Einzig bei extrem brachykephalen Rassen, wie die Daniser, scheint unser Basisindex kleiner als der zugehörige Schädelindex zu sein. Bei Tschepourkowsky (1911, S. 154) findet sich dies bestätigt, indem bei einer großen Zahl von Gruppen, deren ebengenannte Indices einander gegenübergestellt sind, nur die brachykephalsten, nämlich die Auvergnaten mit einem Schädelindex von 86, die Torgouten mit 85 und die Telengeten mit 87, kleinere Basisindices haben, nämlich in derselben Reihenfolge 76, 74 und 72. Die untenstehenden, entsprechend dem reziproken Verhalten der beiden Indices negativen Kor-

relationskoeffizienten zeigen den Grad der intrarassischen Beziehung.

Grönländer .	$+0{,}25 \pm 0{,}12$	Altägypter .	$-0{,}57 \pm 0{,}07$
Chinesen . .	$-0{,}37 \pm 0{,}10$	Loangoneger	$-0{,}58 \pm 0{,}07$
Australier .	$-0{,}50 \pm 0{,}08$	Daniser . .	$-0{,}60 \pm 0{,}04$

Ebenfalls reziprok verhält sich unser Basisindex zum Gaumenindex, doch ist die Korrelation hier weniger regelmäßig als die vorhergegangene. Interrassisch ist das Sinken in der Gaumenindexkolonne der Tabelle 43 parallel

Rasse	$\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$	$\frac{\text{Gaumenbreite}}{\text{Gaumenlänge}} \times 100$
Daniser	77,4	96,9
Chinesen	81,6	92,0
Australier	84,3	80,6
Altägypter	84,9	86,9
Grönländer	85,1	82,7
Loangoneger	88,5	80,7

Tabelle 43. Interrassische Korrelation zwischen $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$ und $\frac{\text{Gaumenbreite}}{\text{Gaumenlänge}} \times 100$ (Maß 40).

zum Steigen in der Basisindexkolonne nur durch die Gruppe der Australier gestört, die bei einem an dritter Stelle stehenden Basisindex den kleinsten Gaumenindex aufweist. Intrarassisch ist, wie aus den untenstehenden Koeffizienten ersichtlich, zwischen den beiden Indices bei den Grönländern überhaupt keine Korrelation vorhanden; am stärksten ist sie bei den Altägyptern ausgeprägt.

Grönländer .	$0 \pm 0{,}13$	Loangoneger	$-0{,}33 \pm 0{,}10$
Chinesen . .	$-0{,}07 \pm 0{,}12$	Daniser . .	$-0{,}36 \pm 0{,}15$
Australier .	$-0{,}28 \pm 0{,}10$	Altägypter .	$-0{,}41 \pm 0{,}11$

Ein zweiter, die Form der Schädelbasis — diesmal die Basis im weiteren Sinne — zum Ausdruck bringender Index lautet

$$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100;$$

seine Mittel und Variationsverhältnisse sind in Tabelle 44 zusammengestellt. Weit geringere Rassenunterschiede aufweisend wie der vorhergegangene Index [vgl. auch die Typusdifferenztabellen 40 und 45 [1])] zeigt dieser auch eine geringere Schwankungsbreite, die von 64,6 bis 86,0 reicht. Die Variabilität innerhalb einer Rasse übertrifft bei diesem Index in vier von sechs Fällen diejenige des Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$. Auch beim Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ ist kein bei allen Gruppen gleichgerichteter Geschlechtsunterschied da; während Australier und Altägypter überhaupt keinen aufweisen, ist das Mittel der Weiber bei den Loangonegern kleiner, bei Grönländern, Chinesen und Danisern größer als das der Männer. Bei den drei letzten Gruppen geht also der Geschlechtsunterschied parallel demjenigen des Längen-Breitenindex des Hirnschädels, ebenso bei den Loangonegern, da diese als eine Ausnahme auch beim Längen-Breitenindex ein etwas kleineres Mittel im weiblichen Geschlecht zeigen. Diese Korrelation zwischen unserem Basisindex und dem Längen-Breitenindex des Hirnschädels ist, wie Tabelle 46 zeigt, inter-

Rasse	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$	Längen-Breiten-index
Loangoneger	70,2	71,7
Australier	71,0	71,7
Altägypter	71,2	74,8
Grönländer	71,8	70,4
Chinesen	74,1	77,3
Daniser	77,1	85,3

Tabelle 46. Interrassische Korrelation zwischen dem Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ und dem Längen-Breitenindex.

rassisch ziemlich gut ausgeprägt. Aus derselben Tabelle geht noch weiter hervor, daß der Unterschied zwischen unserem Basisindex und dem Schädelindex im großen ganzen mit dem Kleinerwerden des letzteren immer kleiner wird; bei der brachykephalsten Gruppe, den Danisern, beträgt der Unterschied 8,2, bei den Australiern nur noch 0,7 zugunsten des Schädelindex, bei der dolichokephalsten Gruppe, den Grönländern, geht der Unterschied gewissermaßen unter Null und ist hier 1,4 zugunsten des Basisindex. Die Größe dieser Unterschiede ist auch in ziemlich hohem Grade von der relativen Schädelbasisbreite (vgl. Tabelle 24) abhängig, die ihr

[1]) Die Typusdifferenzen berechnete ich nach den Formeln von Mollison (1910) und Poniatowski (1911).

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$\nu \pm E(\nu)$	Min. — Max.
Loangoneger	♂	70,9±0,49	3,28±0,36	4,62±0,51	66,5 — 77,5
	♀	69,4±0,58	3,43±0,41	4,94±0,59	64,6 — 75,5
	♂ + ♀	70,2±0,38	3,44±0,27	4,90±0,39	64,6 — 77,5
Australier	♂	71,0±0,37	2,63±0,26	3,70±0.37	66,9 — 76,4
	♀	71,0±0,51	2,82±0,37	3,97±0,52	66,3 — 77,0
	♂ + ♀	71,0±0,30	2,70±0,22	3,80±0,30	66,3 — 77,0
Altägypter	♂	71,2±0,36	2,75±0,27	3,86±0,39	65,6 — 75,6
	♀	71,2±0,66	3,16±0,47	4,44±0,66	66,1 — 75,5
	♂ + ♀	71,2±0,32	2,88±0,23	4,05±0,32	65,6 — 75,6
Grönländer	♂	71,7±0,35	1,97±0,26	2,75±0,36	68,9 — 75,7
	♀	71,9±0,49	2,75±0,36	3,82±0,49	66,9 — 76,1
	♂ + ♀	71,8±0,31	2,39±0,21	3,33±0,30	66,9 — 76,1
Chinesen	♂	73,9±0,34	2,66±0,24	3,60±0,32	69,6 — 79,5
	♀	75,2±0,93	3,11±0,65	4,14±0,87	71,3 — 79,2
	♂ + ♀	74,1±0,33	2,73±0,22	3,69±0,29	69,6 — 79,5
Daniser	♂	76,4±0,55	4,25±0,38	5,56±0,50	66,0 — 86,0
	♀	79,0±0,74	3,39±0,54	4,29±0,69	72,8 — 84,0
	♂ + ♀	77,1±0,46	4,20±0,34	5,45±0,44	66,0 — 86,0

Tabelle 44. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ (Maß 37).

Rasse	Loangoneger	Australier	Altägypter	Grönländer	Chinesen	Daniser
Loangoneger	0±32	53±32	64±33	113±36	257±37	366±40
Australier	53±32	0±31	14±31	63±34	226±34	372±40
Altägypter	64±33	14±31	0±32	46±35	206±35	336±39
Grönländer	113±36	63±34	46±35	0±36	181±37	348±43
Chinesen	257±37	226±34	206±35	181±37	0±34	180±36
Daniser	366±40	372±40	336±39	348±43	180±36	0±32

Tabelle 45. Typusdifferenzen in bezug auf den Index $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$.

Minimum bei den Danisern, welche den größten Unterschied zeigten, ihr weitaus größtes Mittel bei den Grönländern mit ihrer negativen Differenz hat. Damit wäre gezeigt, daß sowohl der absoluten wie der (zur Länge) relativen Verbreiterung der Hirnschädelkalotte die Basis nicht im selben Maße folgt. Die untenstehenden Koeffizienten zeigen, daß auch intrarassisch eine nicht unwesentliche Korrelation zwischen dem Längen-Breitenindex des Hirnschädels und unserem Basisindex vorhanden ist.

Grönländer	+0,52±0,09	Australier	+0,68±0,06
Altägypter	+0,54±0,08	Loangoneger	+0,70±0,06
Chinesen	+0,61±0,07	Daniser	+0,71±0,05

Im ganzen genommen ist die Abhängigkeit des Längen-Breitenindex von dem Index

$$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$$

ziemlich größer als von dem anderen Basisindex $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$, doch ist auch eine Korrelation zu letzterem Index immer noch deutlich nachweisbar. In seinen Untersuchungen über die Brachykephalie der alpenländischen Bevölkerung kommt auch Toldt (1910, S. 214) zum Schlusse, daß ein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen dem Längen-Breitenverhältnis des Schädels und der Basis vorhanden sei.

Die Prüfung der Frage, ob zwischen dem Längen-Breitenindex des Foramen magnum und dem Basisindex $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ eine Korrelation bestehe, hat zunächst interrassisch ein völlig negatives Resultat ergeben, und von einer zu beobachtenden intrarassischen Korrelation kann nach den untenstehenden Koeffizienten eigentlich nur bei Australiern und Danisern gesprochen werden.

Grönländer .	$-0{,}12 \pm 0{,}13$	Chinesen . .	$+0{,}29 \pm 0{,}11$
Loangoneger	$-0{,}02 \pm 0{,}20$	Australier .	$+0{,}31 \pm 0{,}10$
Altägypter .	$+0{,}16 \pm 0{,}11$	Daniser . .	$+0{,}45 \pm 0{,}09$

Bei der Zusammenfassung der Formverhältnisse der Schädelbasis muß betont werden, daß wir hier zum erstenmal auf bedeutendere Rassenunterschiede stoßen, die bei den Größenverhältnissen nicht zu finden waren. Einzig also in ihrer Kombination von Länge und Breite ließe sich die Basis mit Aussicht auf Erfolg zu einer Differentialdiagnose der Rassen verwerten. Wie sowohl die Länge Nasion-Basion als auch die Breite Auriculare-Auriculare der Basis die entsprechenden Durchmesser des Hirnschädels an Variabilität übertrafen, zeigt auch der daraus gebildete Basisindex eine höhere Variabilität gegenüber dem Längen-Breitenindex des Hirnschädels: das arithmetische Mittel der Variationskoeffizienten aus Tabelle 41 ist für den ersteren Index 4,18, für den letzteren 3,99. Der zweite Formindex $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ übertrifft den ersten und damit noch mehr den Schädelindex an Variabilität. Es ist somit die Basis durchaus nicht das konstanteste Gebilde am Schädel, für das sie etwa noch angesehen wird.

Lageverhältnisse.

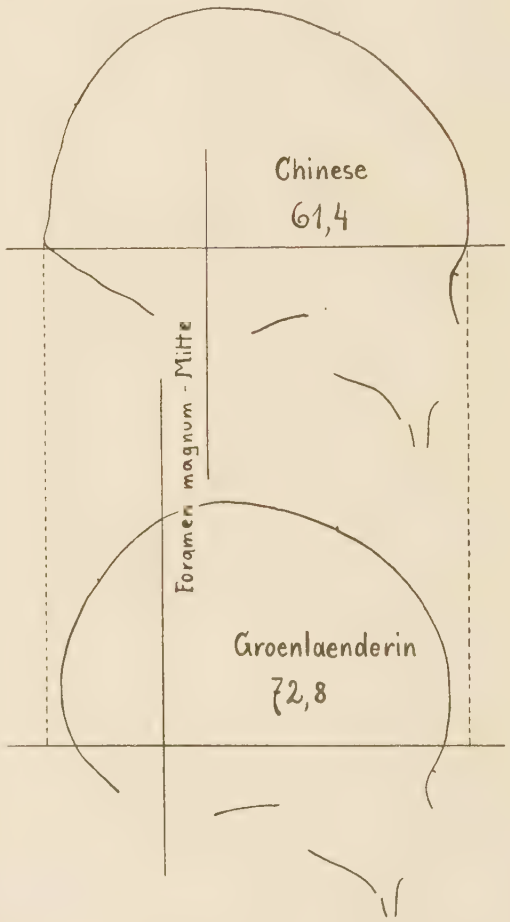
Foramen magnum occipitale.

Für die Lage des Foramen magnum occipitale am Schädel in horizontaler Richtung (in Projektion auf die Glabella-Inion-Linie) habe ich einen, die prozentuale Anteilnahme der Entfernung der projizierten Foramen magnum-Mitte von der Glabella an der Hirnschädelprojektion zum Ausdruck bringenden Index

$$\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$$

gewählt. Seine Mittel und Variationsverhältnisse sind in Tabelle 48 zusammengestellt. Es dürfte diesem Index der Vorzug gegenüber einem das Basion als craniometrischen Vertreter des großen Hinterhauptsloches wählenden eingeräumt werden, da ersterer die Größe

Fig. 7.



Oralstes und aboralstes Foramen magnum occipitale.

des Foramen einbezieht und so ein typischeres Bild von der Lage der Medulla gewährt. In Tabelle 47 habe ich die Variationskoeffizienten dieser beiden, in ihren Mittelwerten annähernd parallel gehenden Indices einander gegenübergestellt. Durchweg ist die Variabilität des die Mitte des Foramen benutzenden Index geringer wie die des vom Basion ausgehenden Index. Es legt dies den Schluß nahe, daß die Lage

Rasse	Glab.-Foramen m.-Mitte / Hirnschädelprojektion × 100	Glabella-Basion / Hirnschädelprojekt. × 100
Altägypter . .	2,31	2,64
Australier . . .	2,47	2,80
Grönländer . .	2,70	2,97
Chinesen . . .	2,90	3,29
Loangoneger .	2,98	3,25
Daniser	3,24	3,55

Tabelle 47. Variationskoeffizienten der Indices $\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ und $\frac{\text{Glabella-Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ (Maß 77).

der Medulla das Primäre ist und daß das Basion und damit auch die Länge des Tribasilarbeines vom Längsdurchmesser des Foramen magnum beeinflußt wird. Unser Foramen magnum-Mitte-Lageindex zeigt eine gering zu nennende Variabilität; seine beiden Extreme liegen bei 61,4 und 72,8 und sind in Fig. 7 an Mediansagittal-Diagrammen dargestellt. Die Variationskoeffizienten bleiben in allen Gruppen unter denjenigen des direkten Relativmaßes $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ (vgl. Tabelle 3). In vier Gruppen ist das Mittel des weiblichen Geschlechts bei unserem Index kleiner, bei den Grönländern und Chinesen aber größer als das der Männer. Wie die intrarassische Variabilität, so ist auch die interrassische nicht gerade erheblich, reicht sie ja nur von 66,3 bis 69,3. Daß von einer interrassischen Korrelation unseres Lageindex mit dem Längen-Breitenindex kaum gesprochen werden kann, geht am besten aus Tabelle 49 hervor. Es zeigt hier die dolichokephalste Gruppe, die Grönländer, das am weitesten zurückliegende Foramen; die brachykephalste Gruppe, die Daniser, stehen in bezug auf die Lage des Hinterhauptsloches direkt vor den Grönländern. Intrarassisch besteht eher eine Korrelation zwischen diesen beiden Indices, zum mindesten in einigen Gruppen, wie dies die untenstehenden Koeffizienten beweisen.

Chinesen . .	$+0{,}19 \pm 0{,}11$	Grönländer .	$+0{,}37 \pm 0{,}11$
Altägypter .	$+0{,}19 \pm 0{,}10$	Loangoneger	$+0{,}39 \pm 0{,}09$
Australier .	$+0{,}26 \pm 0{,}10$	Daniser. . .	$+0{,}41 \pm 0{,}09$

Mit dem Längen-Höhenindex zeigt unser Foramen-Lageindex interrassisch, wie dies

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Altägypter	♂	66,5±0,18	1,41±0,14	2,12±0,21	64,1 — 69,3
	♀	66,0±0,37	1,77±0,26	2,68±0,40	63,1 — 68,6
	♂ + ♀	66,3±0,17	1,53±0,12	2,31±0,18	63,1 — 69,3
Australier	♂	66,9±0,20	1,44±0,14	2,15±0,21	64,2 — 69,8
	♀	66,6±0,35	1,96±0,25	2,94±0,38	63,1 — 70,7
	♂ + ♀	66,8±0,18	1,65±0,13	2,47±0,20	63,1 — 70,7
Loangoneger	♂	68,4±0,30	2,03±0,22	2,97±0,33	65,2 — 72,7
	♀	67,1±0,30	1,77±0,21	2,64±0,32	64,0 — 71,0
	♂ + ♀	67,8±0,22	2,02±0,16	2,98±0,24	64,0 — 72,7
Chinesen	♂	67,9±0,26	1,98±0,18	2,92±0,26	61,4 — 70,7
	♀	68,7±0,54	1,79±0,37	2,61±0,55	66,0 — 70,7
	♂ + ♀	68,0±0,24	1,97±0,16	2,90±0,23	61,4 — 70,7
Daniser	♂	68,7±0,30	2,33±0,21	3,39±0,30	61,7 — 72,3
	♀	68,0±0,39	1,76±0,28	2,59±0,41	64,5 — 71,3
	♂ + ♀	68,5±0,24	2,22±0,18	3,24±0,26	71,7 — 72,3
Grönländer	♂	69,2±0,28	1,54±0,20	2,23±0,29	66,5 — 72,3
	♀	69,4±0,39	2,15—0,28	3,10±0.40	66,1 — 72,8
	♂ + ♀	69,3±0,24	1,87±0,17	2,70±0,24	66,1 — 72,8

Tabelle 48. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ (Maß 78).

Rasse	Glab.-Foramen m.-Mitte / Hirnschädelprojektion × 100	Längen-Breiten-Index
Altägypter . .	66,3	74,8
Australier . . .	66,8	71,7
Loangoneger .	67,8	71,7
Chinesen . . .	68,0	77,3
Daniser	68,5	85,3
Grönländer . .	69,3	70,4

Tabelle 49. Interrassische Korrelation zwischen dem Index $\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ und dem Längen-Breitenindex.

Rasse	Glab.-Foramen m.-Mitte / Hirnschädelprojektion × 100	Längen-Höhen-Index
Altägypter . .	66,3	72,5
Australier . . .	66,8	72,4
Loangoneger .	67,8	74,3
Chinesen . . .	68,0	76,8
Daniser	68,5	75,6
Grönländer . .	69,3	74,2

Tabelle 50. Interrassische Korrelation zwischen dem Index $\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ und dem Längen-Höhenindex.

Tabelle 50 illustriert, ebenfalls keine Korrelation. Dagegen besteht zwischen den ebengenannten Indices innerhalb der einzelnen Gruppen eine recht intensive Korrelation, was die unten folgenden Koeffizienten hierfür belegen. Diese Beziehung zum Längen-Höhenindex, der analog wir eine solche zwischen letzterem und dem Index $\frac{\text{Nasion-Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$ (vgl. S. 8) fanden, übertrifft diejenige unseres Lageindex zum Längen-Breitenindex wesentlich.

Altägypter .	$+0{,}27 \pm 0{,}10$	Daniser . .	$+0{,}46 \pm 0{,}09$
Chinesen . .	$+0{,}45 \pm 0{,}10$	Australier .	$+0{,}48 \pm 0{,}08$
Loangoneger	$+0{,}46 \pm 0{,}09$	Grönländer .	$+0{,}67 \pm 0{,}07$

Als eine weitere Korrelation der Horizontallage des Foramen magnum habe ich die zum Basisindex $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$ untersucht. Interrassisch besteht hier nach Tabelle 51 insofern eine gewisse Korrelation, als die drei Gruppen mit den kleinsten Horizontallageindices die kleinsten Basisindices aufweisen, und die drei Gruppen mit den größten Lageindices

Rasse	Glab.-Foramen m.-Mitte / Hirnschädelprojektion × 100	Biauricularbreite / Nasion-Inion × 100
Altägypter . .	66,3	71,2
Australier . . .	66,8	71,0
Loangoneger .	67,8	70,2
Chinesen . . .	68,0	74,1
Daniser	68,5	77,1
Grönländer . .	69,3	71,8

Tabelle 51. Interrassische Korrelation zwischen den Indices $\frac{\text{Glabella-Foramen magnum-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ und $\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$.

auch die größeren Basisindices besitzen. Eine intrarassische Korrelation ist, wie die untenstehenden Koeffizienten beweisen, bei den meisten Gruppen ziemlich deutlich ausgesprochen, fehlt aber bei den Chinesen vollständig.

Chinesen . .	$-0{,}07 \pm 0{,}12$	Altägypter .	$+0{,}43 \pm 0{,}09$
Australier .	$+0{,}21 \pm 0{,}10$	Loangoneger	$+0{,}54 \pm 0{,}08$
Grönländer .	$+0{,}38 \pm 0{,}11$	Daniser. . .	$+0{,}55 \pm 0{,}08$

Von der absoluten Größe des Hirnschädels ist die Foramen magnum-Lage nicht beeinflußt, indem Korrelationskoeffizienten für die Kapazität und unseren Lageindex geringe, um Null schwankende Beträge mit meist größeren wahrscheinlichen Fehlern zeigten.

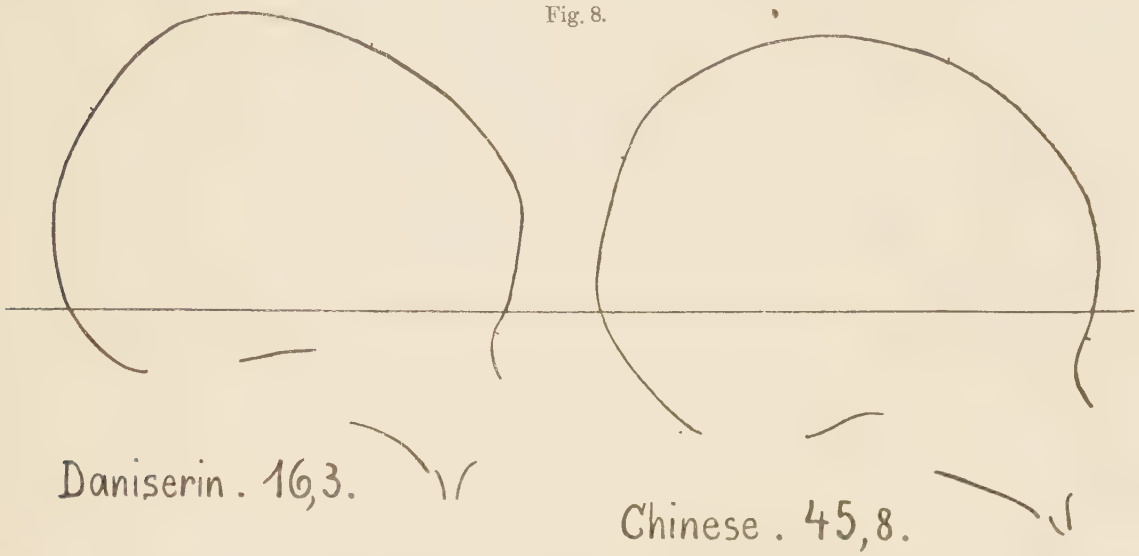
Zur Bestimmung der Lage des Foramen magnum occipitale in vertikaler Richtung habe ich den senkrechten Abstand des Basion von der Glabella-Inion-Linie in Prozenten der Kalottenhöhe ausgedrückt. Es zeichnet sich dieser Index, dessen Mittel und Variationsverhältnisse in Tabelle 52 zusammengestellt sind, durch eine sehr große Variabilität aus. Seine extremsten Werte liegen bei 16,3 und 45,8 und sind in Fig. 8 an Mediansagittaldiagrammen zur Dar-

Rasse	Kalottenhöhe	Glabella-Basion-distanz
Chinesen	4,00	12,22
Loangoneger . . .	4,46	9,03
Daniser	4,52	17,00
Grönländer	5,04	12,64
Altägypter	5,15	14,53
Australier	6,08	11,66

Tabelle 53. Variationskoeffizienten der Kalottenhöhe (Maß 73) und der vertikalen projektivischen Glabella-Basiondistanz (Maß 72).

stellung gebracht. G. Schwalbe (1914, S. 535) berechnet diesen Index für den Schädel von La Chapelle-aux-Saints mit 67,5, also eine weit außerhalb der Variationsbreite des rezenten Menschen liegende Zahl. Die dem Homo primigenius in diesem Punkt am nächsten stehende Gruppe meines Materials sind die Chinesen, mit einem Mittel von 36,0. Es dürfte von Interesse sein, hier die Variabilität der beiden absoluten Höhenmaße kennen zu lernen, aus denen sich der Index zusammensetzt. In Tabelle 53 sind die Variationskoeffizienten dieser Maße

Fig. 8.



Höchstes und tiefstes Foramen magnum occipitale.

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	29,4±0,56	4,34±0,39	14,76±1,35	20,0 — 40,2
	♀	24,0±0,91	4,14±0,66	17,25±2,84	16,3 — 30,4
	♂ + ♀	28,0±0,57	5,22±0,42	18,64±1,54	16,3 — 40,2
Altägypter	♂	29,1±0,55	4,25±0,42	14,60±1,50	21,1 — 35,7
	♀	28,3±1,28	6,09±0,91	21,52±3,36	18,5 — 40,4
	♂ + ♀	28,9±0,53	4,86±0,39	16,82±1,41	18,5 — 40,4
Loangoneger	♂	32,1±0,59	3,94±0,43	12,27±1,37	24,4 — 42,4
	♀	30,5±0,41	2,41±0,29	7,90±0,95	25,7 — 34,3
	♂ + ♀	31,3±0,38	3,43±0,27	10,96±0,88	24,4 — 42,4
Grönländer	♂	32,8±0,90	4,98±0,65	15,18±2,01	25,0 — 40,8
	♀	29,9±0,76	4,24±0,55	14,18±1,88	23,0 — 35,3
	♂ + ♀	31,4±0,63	4,84±0,43	15,41±1,41	23,0 — 40,8
Australier	♂	30,7±0,62	4,47±0,45	14,56±1,48	23,1 — 40,4
	♀	33,0±0,82	4,56±0,59	13,82±1,83	23,6 — 42,5
	♂ + ♀	31,5±0,51	4,62±0,37	14,67±1,20	23,1 — 42,5
Chinesen	♂	36,5±0,64	4,92±0,44	13,48±1,23	28,6 — 45,8
	♀	33,5±1,11	3,70±0,78	11,04±2,34	27,6 — 38,6
	♂ + ♀	36,0±0,58	4,87±0,39	13,53±1,10	27,6 — 45,8

Tabelle 52. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$ (Maß 82).

nebeneinandergestellt. Wie ersichtlich, ist die Kalottenhöhe unvergleichlich weniger variabel als der Abstand des Basion von der Kalottenbasis; es dürfte also das letztere Maß, d. h. der Zähler unseres Index, für die Variabilität desselben in höherem Grade verantwortlich gemacht werden. Die relative Konstanz der Kalottenhöhe läßt den Schluß zu, daß die Inion-Vertikallage intrarassisch nicht sehr großen Schwankungen unterworfen sein kann. Des weiteren läßt sich feststellen, daß nicht nur, wie wir gesehen haben, die relative, sondern auch die absolute Vertikallage des Basion sehr variabel ist und damit auf die Schwankungen des Höhendurchmessers des Hirnschädels einen großen Einfluß haben wird. Unter den Rassen zeigen die Daniser das am höchsten, die Chinesen das am tiefsten gelegene Foramen magnum. Die Rassenunterschiede zeigen so wenig eine ausgesprochene Korrelation weder zum Längen-Breiten-, noch zum Längen-Höhenindex, als eine solche innerhalb der Rassen besteht. Ausgenommen bei den Australiern liegt das Basion im weiblichen Geschlecht relativ höher als bei den Männern; besonders groß ist dieser Geschlechtsunterschied bei den Danisern. Bei Juvenilen zeigt der Index nach Tabelle 54 zunächst nur wenig unter dem

Alter	$\frac{\text{Glabella-Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$
6 Monate intrauterin	25,0
Neugeboren	27,0
3 Wochen	24,2
8 Wochen	27,6
8 Wochen	26,6
12 Wochen	22,2
7 Monate	18,8
7 Monate	19,5
9 Monate	22,2
9 Monate	19,5
5 Jahre	18,8
5 Jahre	18,3

Tabelle 54. $\frac{\text{Glabella-Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$ bei Juvenilen.

Mittel der Erwachsenen bleibende Beträge, die aber rasch zu sinken scheinen, um wohl erst im späteren Verlauf des Wachstums wieder anzusteigen. Die Primaten weisen in der Regel weit größere Zahlen für unseren Index auf, der hier sogar bis über 100 steigen kann.

Condyli occipitales.

An den Condyli occipitales habe ich nach Einstellung des Schädels in die Glabella-Basion-Ebene zwei Eigenschaften gemessen, erstens wie tief die Condylen unter das Basion herabragen und zweitens die horizontale Lage der Condylen in bezug auf das Basion. Was ersteres Maß, das eine mäßige Variabilität zeigt, anbelangt, so gibt Tabelle 55 die Mittelwerte

Rasse	Projektiv. Condylenhöhe		
	♂	♀	♂ + ♀
Grönländer	6	4	5
Chinesen	6	5	6
Australier	6	6	6
Loangoneger	6	6	6
Altägypter	7	6	6
Daniser	7	7	7

Tabelle 55. Mittelwerte der projektivischen Condylenhöhe (Maß 51).

dafür in Millimetern an. Die extremsten Werte der Condylenhöhe sind in der Gruppe der Daniser vereinigt und liegen bei 3 und 11 mm. Über die horizontale Lage der Condylen am Basion orientiert uns der Index

$$\frac{\text{Basion-aboralster Condylus occipitalis-Punkt}}{\text{Projektivische Condylenlänge}} \times 100.$$

Wie uns Tabelle 56 zeigt, ist diese Lage sehr variabel; die Extreme des Index liegen bei 13,6 mm 125,0, wobei das Minimum allerdings eine ganz isolierte Variante darstellt, indem die nächstgrößte 75,0 ist. Besonders weit vorn liegen die Condylen unter den Rassen bei Chinesen und Loangonegern. Der Geschlechtsunterschied dieses Lageindex erleidet in seiner deutlichen Ausprägung und Regelmäßigkeit nur durch die Chinesen eine Störung, deren Mittel im weiblichen Geschlecht sich aber nur aus fünf Individuen bildet, wodurch diese Ausnahme an Bedeutung verliert. Bei allen anderen Gruppen übertrifft der Mittelwert der Weiber den der Männer und liegt sogar bei Danisern, Australiern und Grönländern über 100,0; die Condylen liegen also

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.	Index > 100 Proz.
Chinesen	♂	86,5	13,6—111,1	7,4
	♀	86,0	77,8— 94,4	0
	♂ + ♀	86,4	13,6—111,1	6,2
Loangoneger	♂	86,7	77,8—100,0	0
	♀	92,3	75,0—112,5	13,3
	♂ + ♀	89,2	75,0—112,5	5,9
Altägypter	♂	92,4	81,2—106,2	8,0
	♀	99,7	93,3—113,3	20,0
	♂ + ♀	94,5	81,2—113,3	11,4
Daniser	♂	94,7	81,8—111,8	15,4
	♀	100,2	88,9—111,8	33,3
	♂ + ♀	96,1	81,8—111,8	20,0
Australier	♂	94,6	76,2—125,0	25,0
	♀	101,7	84,2—121,4	42,9
	♂ + ♀	97,2	76,2—125,0	31,6
Grönländer	♂	95,3	77,3—111,8	28,6
	♀	102,1	87,5—116,7	50,0
	♂ + ♀	98,4	77,3—116,7	38,5

Tabelle 56. Mittelwerte, Variationsbreiten und prozentuale Anzahl der Fälle, in denen der Index 100 überschreitet, für den Index

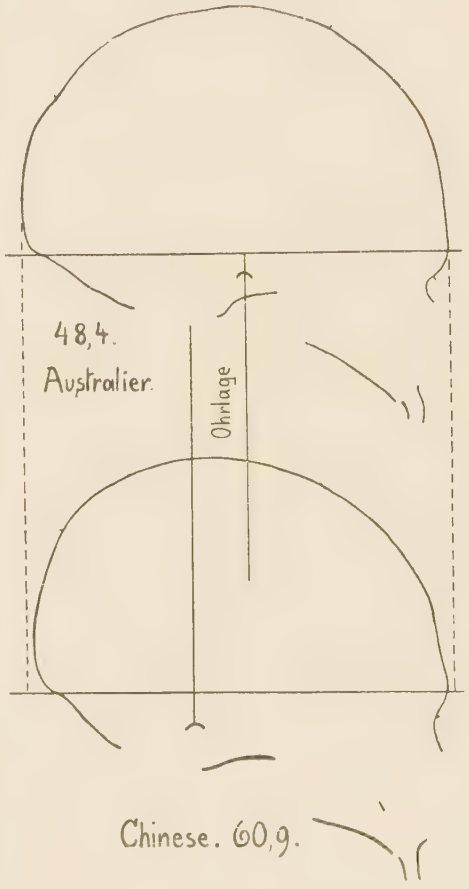
$$\frac{\text{Basion-aboralster Condylus occipitalis-Punkt}}{\text{Projektivische Condylenlänge (Maß 59).}} \times 100$$

beim Weibe weiter zurück und erreichen bei den drei letztgenannten Gruppen im Mittel nicht einmal mehr das Basion. Dieses letztere Verhalten, daß der oralste Condylenpunkt noch aboral vom Basion liegt (wenn der Index größer als 100 ist), kommt, wie Kolonne 3 der Tabelle 56 zeigt, bei allen Gruppen, wieder ausgenommen die Chinesen, im weiblichen Geschlecht prozentual ungleich häufiger vor als im männlichen.

Meatus auditorius externus.

Die auf die Glabella-Inion-Horizontale projizierte Glabella-Porion-Entfernung mal Hundert durch die auf dieselbe Horizontale bezogene Hirnschädelprojektion ergibt einen Index, der uns über die horizontale Lage der äußeren Ohröffnung am Hirnschädel orientieren soll. Die Mittel und Variationsverhältnisse dieses Index sind in Tabelle 57 zusammengestellt. Die extremsten Werte unseres Ohrlageindex fand ich bei 48,4 und 60,9. Es sind diese beiden Fälle in Fig. 9 an Mediansagittaldiagrammen abgebildet. Die nicht gerade groß zu nennenden Variationskoeffizienten übertreffen dennoch in allen Gruppen die der horizontalen Foramen-magnum-Mittelage. Nach Holl (1899, S. 190) ist der präauriculäre Schädelteil

Fig. 9.



Oralste und aboralste Ohröffnung.

konstanter wie der postauriculäre; danach wäre der Nenner unseres Index in höherem Maße für die Variabilität desselben verantwortlich zu machen. Eine vor der Mitte der Hirnschädelprojektion gelegene Ohröffnung (Index < 50) findet sich nur bei den Australiern und den Danisern, in beiden Gruppen nur je einmal; an den insgesamt 202 Schädeln der verschiedensten Rassen also nur in zwei Fällen. Somit ist eine in der vorderen Hälfte des Hirnschädels gelegene Ohröffnung beim Erwachsenen ein

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Altägypter	♂	53,3±0,18	1,38±0,14	2,59±0,26	51,1 — 55,6
	♀	52,8±0,35	1,64±0,25	3,11±0,47	50,3 — 56,1
	♂ + ♀	53,2±0,16	1,45±0,12	2,73±0,22	50,3 — 56,1
Loangoneger	♂	54,3±0,28	1,90±0,21	3,50±0,38	50,6 — 57,2
	♀	54,0±0,26	1,55±0,19	2,87±0,34	50,9 — 55,9
	♂ + ♀	54,2±0,19	1,74±0,14	3,21±0,26	50,6 — 57,2
Chinesen	♂	54,1±0,30	2,32±0,21	4,29±0,39	50,9 — 60,9
	♀	54,4±0,32	1,08±0,23	2,00±0,42	53,1 — 56,3
	♂ + ♀	54,2±0,26	2,17±0,17	4,00±0,32	50,9 — 60,9
Australier	♂	54,7±0,25	1,80±0,18	3,29±0,33	48,4 — 57,7
	♀	54,5±0,33	1,83±0,24	3,36±0,44	51,8 — 57,8
	♂ + ♀	54,6±0,20	1,82±0,14	3,33±0,27	48,4 — 57,8
Grönländer	♂	55,7±0,28	1,54±0,20	2,76±0,36	53,1 — 58,3
	♀	55,5±0,27	1,48±0,19	2,67±0,35	52,8 — 57,1
	♂ + ♀	55,6±0,20	1,55±0,14	2,79±0,25	52,8 — 58,3
Daniser	♂	55,8±0,31	2,43±0,22	4,35±0,39	49,0 — 59,1
	♀	55,0±0,31	1,56±0,25	2,84±0,45	52,8 — 57,9
	♂ + ♀	55,7±0,23	2,13±0,17	3,82±0,30	49,0 — 59,1

Tabelle 57. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ (Maß 79).

sehr seltenes Vorkommen. Bei fünf der sechs Gruppen hat der Index im weiblichen Geschlecht ein kleineres Mittel wie im männlichen, nur meine Chinesen zeigen diesbezüglich ein umgekehrtes Verhalten, welcher Ausnahme, wie ich schon einige Male erwähnen mußte, keine zu große Bedeutung beigelegt werden darf. Es kann also als Regel aufgestellt werden, daß das Ohr im weiblichen Geschlecht oraler gelegen ist als bei den Männern, ein Resultat, das ich auch in meiner Abhandlung über die Squama temporalis (1915) bei Projektion auf die Frankfurter Horizontale gefunden habe. Bei seinen Untersuchungen über Friesenschädel fand Virchow (1876, S. 118) einen Geschlechtsunterschied in der Horizontalohrlage, mit dem der meine übereinstimmt. Nach Tabelle 58 liegt das Ohr bei Juvenilen wesentlich oraler als bei den Erwachsenen und fällt in der Regel in die erste Hälfte des Hirnschädels. Ein ganz analoges Resultat, wie das aus Tabelle 58 hervorgegangene, erhält Neumayer (1908, S. 7) bei Projektion des Ohrpunktes auf die Frankfurter Horizontale bei Kindern von 0 bis 6 Monaten, wobei er die präauriculäre Schädellänge in Promille der ganzen, auf dieselbe Horizontale projizierten Schädellänge ausdrückt; das so erhaltene Mittel liegt bei 480. Die Rassenunterschiede der horizontalen Ohrlage verteilen sich bei meinem Material auf die Zahlen zwischen 53,2 und 55,7, sind also jedenfalls nur sehr klein; es kann ihnen daher keine allzu große Bedeutung beigemessen werden. Daß diese Rassenmittel keine Beziehung zum Längen-Breitenindex haben, geht schon daraus

Alter	$\frac{\text{Glabella-Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$
Neugeboren	47,7
Neugeboren	48,1
3 Wochen	49,0
8 Wochen	50,0
8 Wochen	50,0
12 Wochen	47,8
7 Monate	49,6
7 Monate	47,2
9 Monate	49,6
9 Monate	48,1

Tabelle 58. Die horizontale Ohrlappe bei Juvenilen.

hervor, daß die beiden Extreme des letzteren, die Grönländer und die Daniser, in der Ohrlage beinahe dieselben Mittelwerte (55,6 und 55,7) aufweisen. Innerhalb der einzelnen Gruppen ist eine deutlicher ausgesprochene Abhängigkeit der Ohrlage vom Längen-Breitenindex nach den untenstehenden Koeffizienten eigentlich nur bei den Danisern zu finden.

Altägypter	$+0{,}04 \pm 0{,}11$	Grönländer	$+0{,}17 \pm 0{,}13$
Loangoneger	$+0{,}04 \pm 0{,}11$	Chinesen	$+0{,}20 \pm 0{,}11$
Australier	$+0{,}10 \pm 0{,}11$	Daniser	$+0{,}42 \pm 0{,}09$

Von dem Längen-Höhenindex zeigt sich die horizontale Ohrlage interrassisch ebenso unabhängig wie vom Längen-Breitenindex; intrarassisch ist diese Korrelation, wie aus den folgenden Koeffizienten hervorgeht, auch nur bei den Danisern in stärkerem Maße ausgeprägt.

Altägypter	$-0{,}13 \pm 0{,}11$	Loangoneger	$+0{,}24 \pm 0{,}10$
Chinesen	$+0{,}06 \pm 0{,}11$	Australier	$+0{,}29 \pm 0{,}10$
Grönländer	$+0{,}20 \pm 0{,}12$	Daniser	$+0{,}67 \pm 0{,}06$

Auch die Nebeneinanderstellung des Ohrlageindex und des Schädelbasisindex

$$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion-Inion}} \times 100$$

ergab interrassisch keinerlei Korrelation. Innerhalb der einzelnen Gruppen zeigt die Ohrlage zum Basisindex nach den unten zusammengestellten Koeffizienten nur bei Danisern und Grönländern eine deutlichere Korrelation.

Chinesen	$-0{,}16 \pm 0{,}12$	Australier	$+0{,}21 \pm 0{,}10$
Loangoneger	$+0{,}03 \pm 0{,}11$	Grönländer	$+0{,}39 \pm 0{,}11$
Altägypter	$+0{,}18 \pm 0{,}11$	Daniser	$+0{,}43 \pm 0{,}09$

Die unten angeführten, zum Teil positiven, zum Teil negativen Korrelationskoeffizienten für die Ohrlage und die größte Schädellänge zeigen, daß erstere auch von der absoluten Längenentwickelung des Schädels kaum beeinflußt wird.

Daniser	$-0{,}29 \pm 0{,}10$	Altägypter	$+0{,}07 \pm 0{,}11$
Australier	$-0{,}15 \pm 0{,}11$	Loangoneger	$+0{,}09 \pm 0{,}11$
Chinesen	$+0{,}02 \pm 0{,}12$	Grönländer	$+0{,}13 \pm 0{,}13$

Besteht zwischen der horizontalen Ohrlage und absoluten, wie relativen, direkten Hirnschädelmaßen interrassisch nirgends und intrarassisch nur in wenigen Gruppen eine stärkere Korrelation, so verhält sich dies gegenüber dem Horizontallageindex der Foramen-magnum-Mitte anders; mit diesem zeigt die Ohrlage interrassisch, wie Tabelle 59 zeigt, eine allerdings nur in großen Zügen geltende Übereinstimmung. Intrarassisch besteht aber zwischen diesen beiden Horizontallagen, wie die untenstehenden Koeffizienten beweisen, eine in allen Gruppen deutlich ausgeprägte Korrelation.

Rasse	Glabella-Porion / Hirnschädelprojekt. × 100	G.-For.-magn.-Mitte / Hirnschädelprojekt. × 100
Altägypter	53,2	66,3
Loangoneger	54,2	67,8
Chinesen	54,2	68,0
Australier	54,6	66,8
Grönländer	55,6	69,3
Daniser	55,7	68,5

Tabelle 59. Interrassische Korrelation zwischen den Horizontallageindices der Ohröffnung und der Foramen-magnum-Mitte.

Chinesen	$+0{,}45 \pm 0{,}09$	Altägypter	$+0{,}58 \pm 0{,}07$
Loangoneger	$+0{,}46 \pm 0{,}09$	Australier	$+0{,}65 \pm 0{,}06$
Grönländer	$+0{,}48 \pm 0{,}10$	Daniser	$+0{,}80 \pm 0{,}04$

Die Horizontallage der Ohröffnung in bezug auf das Basion habe ich durch ein in Tabelle 60 angeführtes absolutes Maß zum Aus-

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	9	0 — 13
	♀	7	0 — 14
	♂ + ♀	8	0 — 14
Australier	♂	11	5 — 18
	♀	10	7 — 15
	♂ + ♀	10	5 — 18
Altägypter	♂	12	4 — 18
	♀	11	8 — 16
	♂ + ♀	11	4 — 18
Loangoneger	♂	12	7 — 17
	♀	11	5 — 16
	♂ + ♀	12	5 — 17
Grönländer	♂	13	8 — 16
	♀	12	6 — 16
	♂ + ♀	12	6 — 16
Chinesen	♂	13	4 — 22
	♀	14	11 — 17
	♂ + ♀	13	4 — 22

Tabelle 60. Mittelwerte und Variationsbreiten der horizontalen Basion-Porion-Distanz (Maß 44).

druck gebracht. Bei Einstellung des Schädels in die Glabella-Basion-Horizontale wird das Porion auf letztere projiziert, stets fand ich es dann vor dem Basion oder höchstens darauf liegend. Die Beträge dieser projektivischen Basion-Porion-Distanz schwanken zwischen 0 und 22 mm. Am nächsten zusammen liegen die beiden Punkte bei den Danisern, im Mittel 8 mm, am weitesten auseinander bei den Chinesen, im Mittel 13 mm. Nach Neumayer (1908) liegt das Porion bei Juvenilen relativ noch weiter vor dem Basion als bei Adulten. Unter einem ziemlich reichhaltigen Affenschädelmaterial fand ich das Porion, auf die Glabella-Basion-Horizontale projiziert, ebenfalls stets vor dem Basion gelegen; am meisten dem letzteren genähert ist es bei dem Genus Papio. Ich möchte hier noch erwähnen, daß meines Wissens dies Verhalten sich auf die ganze Säugetierreihe ausdehnt; selbst Formen wie Phacochoerus und Dicotyles mit so aboral gelegener Ohröffnung haben, auf die Glabella-Basion-Horizontale projiziert, das Porion beträchtlich vor dem Basion gelegen.

Die Lage der äußeren Ohröffnung in vertikaler Richtung fixiere ich durch einen Index, der die Entfernung des auf eine Senkrechte auf die Glabella-Inion-Horizontale projizierten Porion vom Basion in Beziehung setzt zur auf dieselbe Vertikale projizierten Schädelhöhe über dem Basion. Die Mittelwerte und Variationsverhältnisse dieses Index sind in Tabelle 61 zusammengestellt.

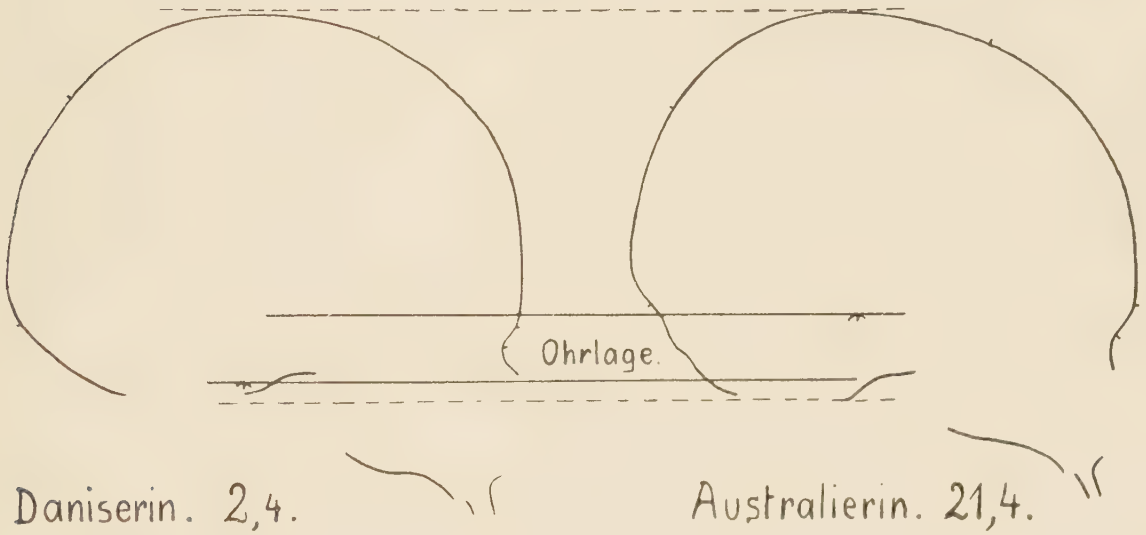
Die Variabilität dieses Vertikallageindex ist außerordentlich groß; die Variationskoeffizienten übersteigen 10 regelmäßig um ein Beträchtliches, gehen in zwei Fällen über 20, in einem über 30 hinaus. Die extremsten Werte fand ich bei 2,4 und 21,4; die Schädel, die diese Extreme aufweisen, sind in Fig. 10 an Mediansagittaldiagrammen abgebildet. Die Lage der Ohröffnung ist vertikal unvergleichlich variabler als in horizontaler Richtung, wo sie als relativ konstant angesehen werden kann. Es ist diese Feststellung der außerordentlich großen Variabilität der vertikalen Ohrlage, die wir an diesem Relativmaß und später noch an einem absoluten Maß (siehe Tabelle 64) finden, auch

Rasse	Geschlecht	$M \pm E(M)$	$\sigma \pm E(\sigma)$	$v \pm E(v)$	Min. — Max.
Daniser	♂	11,6±0,38	2,93±0,26	25,26±2,41	4,8 — 15,6
	♀	9,7±0,69	3,14±0,50	32,37±5,70	2,4 — 14,8
	♂ + ♀	11,1±0,34	3,09±0,25	27,84±2,40	2,4 — 15,6
Loangoneger	♂	14,7±0,32	2,14±0,23	14,56±1,63	10,5 — 18,4
	♀	13,9±0,33	1,96±0,23	14,10±1,72	9,6 — 16,4
	♂ + ♀	14,3±0,23	2,09±0,17	14,62±1,19	9,6 — 18,4
Grönländer	♂	14,5±0,47	2,59±0,34	17,86±2,39	9,3 — 19,1
	♀	15,0±0,41	2,26±0,29	15,07±2,00	11,9 — 19,7
	♂ + ♀	14,8±0,32	2,46±0,22	16,62±1,52	9,3 — 19,7
Altägypter	♂	15,1±0,34	2,61±0,26	17,28±1,78	9,9 — 20,5
	♀	14,4±0,47	2,26±0,34	15,70±2,40	10,6 — 18,0
	♂ + ♀	14,9±0,28	2,54±0,20	17,05±1,40	9,9 — 20,5
Chinesen	♂	15,1±0,27	2,09±0,19	13,84±1,27	10,7 — 19,8
	♀	14,4±0,52	1,75±0,37	12,15±2,81	11,9 — 17,1
	♂ + ♀	15,0±0,25	2,05±0,16	13,67±1,11	10,7 — 19,8
Australier	♂	16,0±0,37	2,64±0,26	16,50±1,69	9,4 — 21,3
	♀	16,0±0,46	2,55±0,33	15,94±2,11	12,9 — 21,4
	♂ + ♀	16,0±0,29	2,61±0,21	16,31±1,31	9,4 — 21,4

Tabelle 61. Mittelwerte, stetige Abweichungen, Variationskoeffizienten, deren wahrscheinliche Fehler und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchster Punkt des Schädels}} \times 100$ (Maß 83).

auch insofern von Wichtigkeit, als damit die Frankfurter Horizontale, die ja gerade durch die vertikale Lage des Ohres bedingt wird, an Wert verliert. Die Frankfurter Horizontale, die schon von Klaatsch (1908) und anderen, dann auch von Thomson und Randall-Maciver (1905, S. 35) angegriffen wurde, wobei die letzteren vor allem große Schwankungen am unteren Orbitalrand feststellten, möchte auch ich der großen Variabilität ihrer hinteren Bestimmungspunkte wegen für ungünstig halten. Wenn ich schon zugebe, daß mein auf die Glabella-Inion-Horizontale bezogener Vertikal-

Fig. 10.



Tiefst- und höchstgelegene Ohröffnung.

ohrlageindex von der Richtung dieser Horizontalen beeinflußt ist, so möchte ich doch betonen, daß selbst größere Richtungsabweichungen der Glabella-Inion-Linie das Verhältnis der Basion-Porion-Höhe zur Gesamthöhe des Schädels nicht derartig zu ändern vermöchten, daß die enormen Schwankungen dieses Index dadurch wesentlich verringert würden. Bei den Grönländern ist das Mittel unseres Index im weiblichen Geschlecht größer, bei den Australiern gleich, in den übrigen Gruppen aber stets wesentlich kleiner als im männlichen Geschlecht. Es ist somit das Ohr des Weibes in der Regel nicht nur oraler, sondern auch bei vielen Rassen tiefer gelegen als beim Mann. Wie wir beim Horizontallageindex des Ohres die Zahlen der Juvenilen kleiner fanden, als das Mittel der Adulten, so gilt dies in noch höherem Maße für den Vertikallageindex. In Tabelle 62, die diesen Index bei Juvenilen angibt, liegen alle Werte beträchtlich unter dem Mittel der Erwachsenen; in vertikaler, wie horizontaler Ohrlage steht somit wieder das Weib dem Kinde näher. Die Rassenunterschiede des Vertikallageindex erstrecken sich von 11,1 bis 16,0, sind also relativ größer, als die der horizontalen Ohrlage; das Maximum der letzteren, die Daniser, sind bei der vertikalen Lage an erster Stelle; es haben somit von den von mir untersuchten Gruppen die Daniser das aboralste und zugleich tiefste Ohr. Zum Längen-Breitenindex zeigt die relative, vertikale Ohrlage

Alter	$\frac{\text{Basion-Porion}}{\text{Basion-Hirnschädelproj.}} \times 100$
6 Monate intraut.	5,9
Neugeboren	7,4
3 Wochen	7,8
8 Wochen	9,6
8 Wochen	4,9
12 Wochen	7,9
7 Monate	4,0
7 Monate	5,1
9 Monate	5,0
9 Monate	8,1

Tabelle 62. Der Vertikalohrlageindex bei Juvenilen.

interrassisch keine Korrelation; die untenstehenden, mit einer Ausnahme negativen Koeffizienten besagen, daß intrarassisch eine solche vorhanden ist, wenn auch nur angedeutet, und zwar in dem Sinne, daß die Zunahme des Längen-Breitenindex, ausgenommen bei den Loangonegern, ein Sinken der Ohröffnung relativ zur Schädelhöhe zur Folge hat.

Chinesen . .	$-0{,}32 \pm 0{,}11$	Daniser . . .	$-0{,}20 \pm 0{,}10$
Altägypter .	$-0{,}28 \pm 0{,}10$	Grönländer .	$-0{,}04 \pm 0{,}11$
Australier. .	$-0{,}23 \pm 0{,}10$	Loangoneger	$+0{,}20 \pm 0{,}10$

Mit dem Längen-Höhenindex weist der Vertikalohrlageindex interrassisch nach Tabelle 63 eine Korrelation auf, indem das Steigen

Rasse	Basion-Porion / Bas.-Höhenschädelproj. × 100	Längen-Höhenindex
Daniser	11,1	75,6
Loangoneger	14,3	74,3
Grönländer	14,8	74,2
Altägypter	14,9	72,5
Chinesen	15,0	76,8
Australier	16,0	72,4

Tabelle 63. Interrassische Korrelation zwischen Vertikalohrlageindex und Längen-Höhenindex.

der Mittel des einen Maßes von einem Fallen derjenigen des anderen gefolgt sind, nur die Chinesen sind diesbezüglich deplaziert. Intrarassisch ist diese Korrelation merkwürdigerweise gerade umgekehrt; denn die untenstehenden, zum Teil ziemlich hohen Koeffizienten hierfür sind durchweg positiv.

Grönländer .	$+0{,}14 \pm 0{,}13$	Loangoneger	$+0{,}40 \pm 0{,}09$
Daniser. . .	$+0{,}24 \pm 0{,}10$	Altägypter .	$+0{,}41 \pm 0{,}09$
Chinesen . .	$+0{,}35 \pm 0{,}10$	Australier .	$+0{,}52 \pm 0{,}08$

Intrarassisch besteht zwischen horizontaler und vertikaler Ohrlage keine Korrelation.

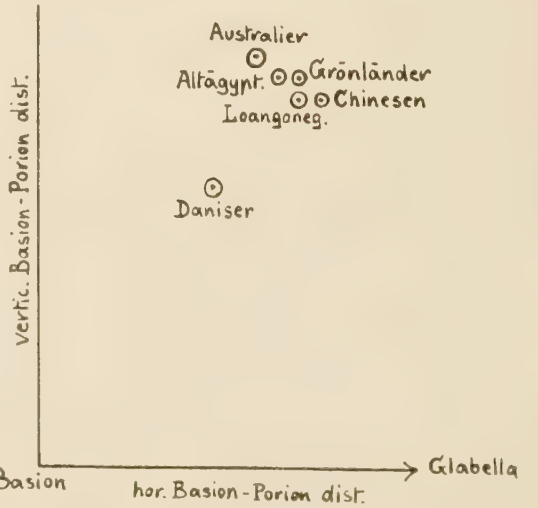
Ein absolutes Maß für die vertikale Ohrlage ist durch den Abstand des Porion von der in der Glabella-Basion-Linie auf der Mediansagittalebene senkrecht stehenden Ebene gegeben. Mittel und Variationsverhältnisse dieses Maßes sind in Tabelle 64 zusammengestellt. Die extremsten Werte finden sich bei 4 und 27 mm. Bei den Rassenunterschieden dieses absoluten Maßes läßt sich eine im großen und ganzen stimmende Korrelation zum Längen-Breitenindex feststellen; die Daniser als die brachykephalste Rasse stehen mit ihrem Mittel von nur 13 mm den übrigen Gruppen mit

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	14	4 — 19
	♀	11	4 — 16
	♂ + ♀	13	4 — 19
Loangoneger	♂	17	13 — 21
	♀	16	12 — 19
	♂ + ♀	17	12 — 21
Chinesen	♂	18	12 — 24
	♀	17	15 — 18
	♂ + ♀	17	12 — 24
Altägypter	♂	18	12 — 25
	♀	16	11 — 21
	♂ + ♀	18	11 — 25
Grönländer	♂	18	10 — 22
	♀	18	14 — 23
	♂ + ♀	18	10 — 23
Australier	♂	19	13 — 27
	♀	18	14 — 24
	♂ + ♀	19	13 — 27

Tabelle 64. Mittelwerte und Variationsbreiten der vertikalen Basion-Porion-Distanz (Maß 52).

Mittelwerten von 17 bis 19 mm gegenüber, dabei zeigen die Australier als die zweit-dolicho-

Fig. 11.



Mittlere, absolute Ohrlagen in dreifacher Vergrößerung.

kephalste Gruppe die größte Basion-Porion-Höhe. In Fig. 11 habe ich die Rassenmittel der absoluten, horizontalen und vertikalen,

projektivischen Basion-Porion-Distanzen (entnommen den Tabellen 60 und 64) in dreifacher Vergrößerung graphisch dargestellt, wodurch sich die mittleren Porionlagen in bezug auf das Basion und die Basion-Glabella-Horizontale ergeben; es ist dabei gewissermaßen der umgekehrte Weg, auf dem die Maße erhalten wurden, eingeschlagen worden. Ganz deutlich ersieht man aus der Figur die Sonderstellung der Daniser, deren Ohrpunkt in beiden Richtungen dem Basion am meisten genähert ist.

Processus mastoideus.

Analog der horizontalen Porionlage habe ich einen Lageindex für das Mastoideale aufgestellt $\frac{\text{Glabella-Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$; seine Mittel und Variationsbreiten sind in Tabelle 65 zusammengestellt. Die Spitze des Processus mastoideus, das Mastoideale, ist gerade in horizontaler Richtung ein nicht immer genau zu bestimmender Punkt, der die Horizontallage des Processus auch nur im großen und ganzen charakterisiert. Die Extreme dieses Lageindex sind bei 57,1 und 73,4 gelegen; die Variationsbreiten der einzelnen Gruppen bleiben meist nur wenig hinter der Gesamtvariationsbreite zurück. Loangoneger, Chinesen, Daniser und Grönländer differieren nur wenig in ihrer Mastoideale; bei Altägyptern liegt das Mastoideale am oralsten. Die nach zunehmender Größe der Mittelwerte dieses Index geordneten Rassen zeigen dieselbe Aufeinanderfolge wie beim Foramen-magnum-Mitte-Lageindex. Dabei ist letzterer in der Regel wesentlich größer als der Mastoidealindex, nur bei insgesamt 11 Einzelfällen verhält sich dies umgekehrt, liegt also das Mastoideale hinter der Foramen-magnum-Mitte. Bei Altägyptern und Chinesen ist das Mittel der Weiber größer, in den übrigen Gruppen das der Männer. Projiziert man das Mastoideale auf die Glabella-Basion-Horizontale, so erhält man ein den Betrag, um den das Mastoideale hinter dem Basion gelegen ist, angebendes Maß (Maß 45). Die Mittelwerte für letzteres sind in Millimetern folgende:

Grönländer	11	Loangoneger	13
Altägypter	12	Chinesen	14
Australier	13	Daniser	14

Die extremsten Werte dieser Distanz liegen bei 5 und 26 mm.

Um die Höhe des Processus mastoideus metrisch zum Ausdruck bringen zu können, habe ich das Mastoideale und das Porion auf eine Senkrechte auf die Glabella-Basion-Horizontale projiziert und die Distanz zwischen diesen projizierten Punkten als projektivische Höhe des Processus angenommen. Mittelwerte und Variationsbreiten dieses Maßes sind in Tabelle 66 zusammengestellt. Die extremsten Werte fand ich bei 10 und 27 mm. Die Variationsbreiten der einzelnen Gruppen sind 9 bis 14 mm groß, was im Verhältnis zu den relativ niederen Mittelwerten auf eine ziemlich große Variabilität schließen läßt. Bei allen von mir untersuchten Rassen ist die Processushöhe im weiblichen Geschlecht im Mittel um 2 bis 3 mm kleiner als im männlichen. Ziehen wir von den in Tabelle 66 gegebenen Mittelwerten die entsprechenden der Tabelle 64 ab, wo die projektivischen Höhen des Porion über dem Basion, auf dieselbe Horizontale bezogen, angegeben sind, so ergibt sich, daß das Mastoideale im

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Altägypter	♂	62,7	59,7 — 65,9
	♀	63,0	59,9 — 65,7
	♂ + ♀	62,8	59,7 — 65,9
Australier	♂	64,4	58,9 — 69,3
	♀	63,7	60,3 — 68,3
	♂ + ♀	64,1	58,9 — 69,3
Loangoneger	♂	65,5	60,1 — 69,7
	♀	65,3	62,3 — 68,0
	♂ + ♀	65,4	60,1 — 69,7
Chinesen	♂	65,5	60,7 — 73,4
	♀	65,9	63,8 — 68,9
	♂ + ♀	65,5	60,7 — 73,4
Daniser	♂	65,8	57,1 — 70,4
	♀	64,9	60,4 — 66,5
	♂ + ♀	65,6	57,1 — 70,4
Grönländer	♂	66,0	62,7 — 67,9
	♀	65,3	60,0 — 69,0
	♂ + ♀	65,7	60,0 — 69,0

Tabelle 65. Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ (Maß 80).

Mittel bei Loangonegern und Grönländern 1 mm über die Glabella-Basion-Horizontale zu liegen

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Loangoneger	♂	17	10 — 23
	♀	15	10 — 22
	♂ + ♀	16	10 — 23
Grönländer	♂	18	12 — 21
	♀	16	13 — 21
	♂ + ♀	17	12 — 21
Chinesen	♂	18	13 — 26
	♀	16	14 — 18
	♂ + ♀	18	13 — 26
Daniser	♂	19	14 — 23
	♀	16	15 — 21
	♂ + ♀	19	14 — 23
Australier	♂	20	13 — 25
	♀	17	12 — 21
	♂ + ♀	19	12 — 25
Altägypter	♂	20	13 — 27
	♀	17	15 — 20
	♂ + ♀	19	13 — 27

Tabelle 66. Mittelwerte und Variationsbreiten der Processus-mastoideus-Höhe (Maß 53).

kommt, bei den Australiern daräuffällt, bei Altägyptern und Chinesen 1 mm und bei den Danisern sogar 6 mm darunter ragt.

Fossa mandibularis.

Die Lage der Fossa mandibularis in horizontaler Richtung zu bestimmen, bietet deshalb große Schwierigkeiten, da sich dafür nirgends ein genauer, die Fossa vertretender Punkt finden läßt. So wählte ich denn notgedrungen den aboralsten Punkt des inneren Randes des Processus zygomaticus ossis temporalis dicht vor dem Tuberculum articulare, projizierte diesen auf die Glabella-Basion-Horizontale und setzte die Entfernung dieses projizierten Punktes vom Basion in Beziehung zur Nasion-Basion-Länge. Dieser Index, der ziemlich variabel ist, hat nach Tabelle 67, wo seine Mittel und Variationsbreiten zusammengestellt sind, seine extremsten Werte bei 19,0 und 38,0. Den verschieden gerichteten und nur kleinen Geschlechtsunterschieden kann keine Bedeutung beigemessen werden. Unter den Rassen zeigen die Daniser die aboralste Jochbogenwurzel und damit sicher auch Fossa

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	28,2	19,0 — 33,7
	♀	28,6	22,5 — 34,4
	♂ + ♀	28,3	19,0 — 34,4
Australier	♂	29,3	23,8 — 36,1
	♀	28,7	26,3 — 31,2
	♂ + ♀	29,1	23,8 — 36,1
Altägypter	♂	30,1	22,8 — 35,3
	♀	30,4	28,4 — 34,7
	♂ + ♀	30,2	22,8 — 35,3
Chinesen	♂	30,9	21,9 — 38,0
	♀	31,2	30,0 — 33,3
	♂ + ♀	30,9	21,9 — 38,0
Grönländer	♂	31,2	28,2 — 35,6
	♀	31,0	26,3 — 37,6
	♂ + ♀	31,1	26,3 — 37,6
Loangoneger	♂	31,3	26,3 — 34,9
	♀	31,1	24,5 — 37,0
	♂ + ♀	31,2	24,5 — 37,0

Tabelle 67.

Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Basion-Innenrandpunkt des Processus zygomaticus}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$ (Maß 60).

mandibularis; am oralsten ist beides bei den Loangonegern gelegen. Groß sind die Rassenunterschiede allerdings nicht; auch zwischen Juvenilen und Adulten besteht in diesem Lageindex kein nennenswerter Unterschied.

Die vertikale Lage der Fossa mandibularis habe ich durch den senkrechten Abstand des höchsten Fossapunktes von der Glabella-Basion-Horizontale zum Ausdruck gebracht. Die Mittel und Variationsbreiten dieses Maßes sind in Tabelle 68 zusammengestellt. Die extremsten Höhenlagen der Fossa in bezug auf das Basion finden sich bei — 2 und + 21 mm. Das Minimum ist der einzige Fall, wo die Fossa mandibularis unter dem Basion liegt. In Fig. 12 sind diese beiden Extreme an Mediansagittaldiagrammen mit eingezeichneter Fossa abgebildet. Ist ein Geschlechtsunterschied vorhanden, so geht er dahin, daß die Gelenkgrube für den Unterkiefer beim Weibe absolut tiefer

gelegen ist. Bei Australiern und Altägyptern liegt die Fossa am höchsten; am tiefsten am Schädel ist sie bei den Danisern gelegen; groß sind diese Rassenunterschiede nirgends. In allen Gruppen ist das Mittel für die vertikale Fossalage kleiner als für die vertikale Ohrlage (Tabelle 64), d. h. überall liegt das Porion höher als die höchste Stelle der Fossa mandi-

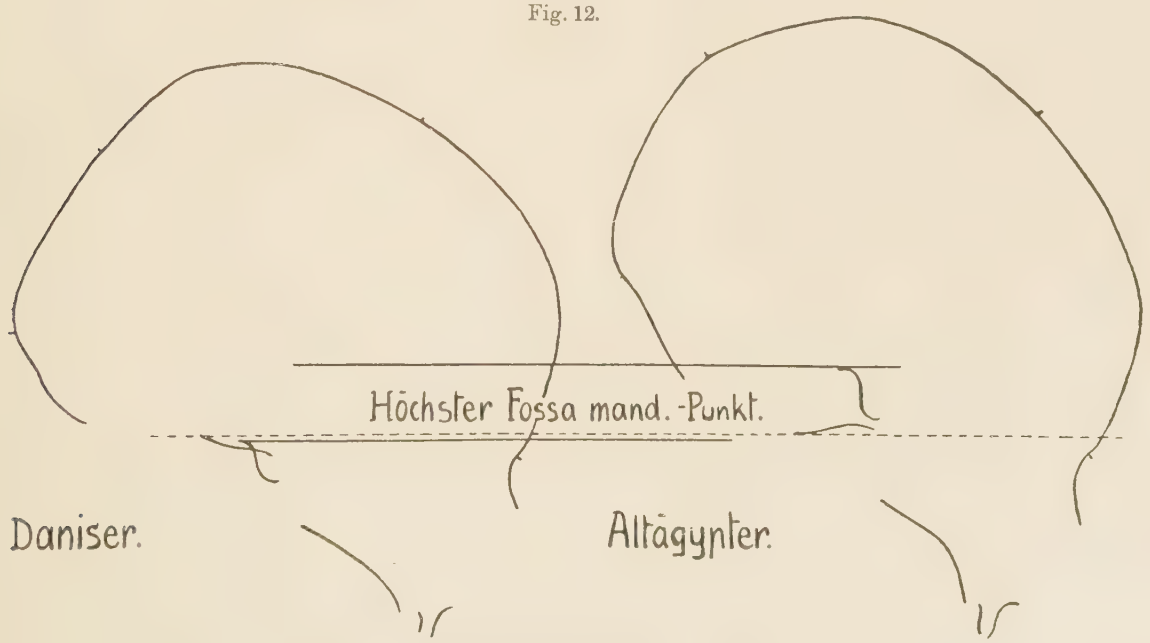
Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	10	−2 — 15
	♀	9	4 — 11
	♂ + ♀	10	−2 — 15
Grönländer	♂	10	3 — 14
	♀	10	7 — 14
	♂ + ♀	10	3 — 14
Chinesen	♂	11	4 — 18
	♀	11	9 — 12
	♂ + ♀	11	4 — 18
Loangoneger	♂	12	8 — 15
	♀	11	8 — 15
	♂ + ♀	11	8 — 15
Australier	♂	13	5 — 17
	♀	12	9 — 18
	♂ + ♀	13	5 — 18
Altägypter	♂	14	9 — 21
	♀	12	8 — 15
	♂ + ♀	13	8 — 21

Tabelle 68. Mittelwerte und Variationsbreiten der Distanz: Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis (Maß 54).

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Australier	♂	12	10 — 14
	♀	11	10 — 13
	♂ + ♀	12	10 — 14
Loangoneger	♂	13	10 — 15
	♀	12	9 — 15
	♂ + ♀	13	9 — 15
Altägypter	♂	14	11 — 17
	♀	13	11 — 14
	♂ + ♀	13	11 — 17
Chinesen	♂	14	9 — 17
	♀	13	10 — 15
	♂ + ♀	13	9 — 17
Grönländer	♂	14	12 — 17
	♀	13	11 — 15
	♂ + ♀	14	11 — 17
Daniser	♂	15	13 — 19
	♀	14	12 — 17
	♂ + ♀	15	12 — 19

Tabelle 69. Mittel und Variationsbreiten der Fossa-mandibularis-Tiefe (Maß 55).

Fig. 12.

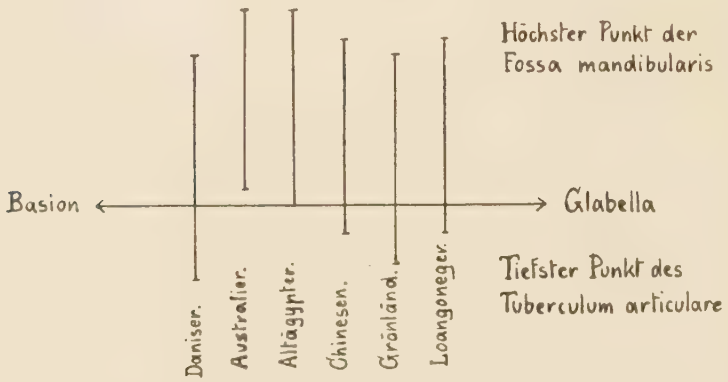


Tiefst- und höchstgelegene Fossa mandibularis.

bularis; auch für sämtliche Einzelfälle stimmt diese Beziehung. Am kleinsten ist dieser Vertikallageunterschied der beiden genannten Punkte bei den Danisern, im Mittel nur 3 mm, am größten bei den Grönländern, im Mittel 8 mm.

Durch Projektion des höchsten Fossa-mandibularis-Punktes und des tiefsten Tuberculum-articulare-Punktes auf eine Senkrechte auf die Glabella-Basion-Horizontale erhält man die Endpunkte eines Maßes für die Tiefe der Fossa, bzw. für die Höhe des Tuberculums. In Tabelle 69 habe ich die Mittelwerte und Variationsbreiten für dieses Maß zusammengestellt. Von 9 bis 19 mm schwankend zeigt die Fossatiefe eine ziemlich große Variabilität. Durchweg ist das Maß beim weiblichen Geschlecht im Mittel um einen Millimeter kleiner, was, selbst relativ zur allgemeinen Schädelgröße genommen, die geringere Ausbildung des Tuberculum articulare beim Weibe beweist. Unter den Rassen haben die Australier die seichteste, die Daniser die tiefste Fossa mandibularis. In Fig. 13 habe ich die den Tabellen 68 und 69 entnommenen Mittelwerte der vertikalen, auf die Glabella-Basion-Horizontale bezogenen Lagen der Fossa mandibularis und ihrer Tiefen in zweifacher Vergrößerung graphisch dargestellt; dabei ist die Aufeinanderfolge der Rassen dieselbe, wie in Tabelle 67, d. h. sie sind nach zunehmender Größe des Horizontallageindex der Fossa geordnet.

Fig. 13.



Mittlere Fossa-mandibularis-Lagen und -Tiefen in zweifacher Vergrößerung.

Infratemporale.

Die Lage des Infratemporale habe ich in vertikaler Richtung fixiert, und zwar in bezug auf das Hormonion, d. h. den dem Infratemporale in der Mediansagittalebene am nächsten gelegenen Punkt des Tribasilarbeines. Das Maß ist die Entfernung zwischen dem auf eine Senkrechte auf die Glabella-Basion-Horizontale projizierten Infratemporale und Hormonion. Liegt dabei das Infratemporale höher als das Hormonion, so hat das Maß das Vorzeichen +, wenn umgekehrt —. In Tabelle 70 sind die Mittelwerte und Variationsbreiten der Infratemporallage zusammengestellt; letztere schwankt zwischen — 10 und + 9 mm. Bei den Danisern liegt das Infratemporale im Mittel unter dem Hormonion; bei den Chinesen fallen diese beiden Punkte zusammen; in den übrigen Gruppen liegt das Infratemporale über dem Hormonion, und zwar am

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	− 2	− 6 — + 6
	♀	− 3	− 10 — − 1
	♂ + ♀	− 2	− 10 — + 6
Chinesen	♂	0	− 6 — + 5
	♀	0	− 2 — + 3
	♂ + ♀	0	− 6 — + 5
Grönländer	♂	0	− 6 — + 5
	♀	2	− 2 — + 4
	♂ + ♀	1	− 6 — + 5
Australier	♂	1	− 4 — + 4
	♀	1	− 2 — + 5
	♂ + ♀	1	− 4 — + 5
Altägypter	♂	2	− 3 — + 8
	♀	3	− 1 — + 9
	♂ + ♀	2	− 3 — + 9
Loangoneger	♂	2	− 2 — + 5
	♀	4	0 — + 9
	♂ + ♀	3	− 2 — + 9

Tabelle 70. Mittelwerte und Variationsbreiten der Hormonion-Infratemporale-Distanz (Maß 56).

meisten bei den Loangonegern. Letzteres Verhalten ist bei den Grönländern, Altägyptern und Loangonegern im weiblichen Geschlecht stärker ausgeprägt als im männlichen.

Asterion.

Wie die meisten bisher besprochenen Punkte liegt auch das Asterion außerhalb der Medians agittalebene und ist somit direkten Messungen mit Gleit- oder Tasterzirkel nur für die Breitendimension zugänglich, in Längs- und Höhenrichtung muß seine Lage auf projektivischem Wege festgestellt werden, und zwar habe ich dies nach Einstellung des Schädels in die Glabella-Inion-Horizontale vorgenommen. Über die horizontale Lage orientiert uns der Index: Entfernung der Projektion des Asterion auf die Glabella-Inion-Linie von der Glabella mal Hundert durch die Hirnschädelprojektion auf dieselbe Horizontale. Mittelwerte und Variationsbreiten dieses Relativmaßes sind in Tabelle 71 zusammengestellt. Von 74,2 bis 87,5 schwankend, zeigt der Index, ausgenommen bei den Chinesen, die kleineren Mittel im weiblichen Geschlecht, d. h. hier liegt das Asterion relativ weiter vorn. Die Altägypter und Loangoneger mit ihrem stark ausladenden Hinterhaupt haben die kleinsten Indices, die beiden brachykephalsten Gruppen, Chinesen und Daniser, die größten.

Der auf die Glabella-Inion-Linie projizierte Asterionpunkt differiert in seiner mittleren, absoluten Entfernung vom Inion um nur geringe Beträge; die Rassenmittel dieser horizontalen Asterion-Inion-Distanz sind in Millimetern folgende: Daniser 28, Australier und Loangoneger 29, Chinesen und Altägypter 30 und Grönländer 31.

Die vertikale Lage des Asterion wird bestimmt, indem man seinen, wenn es darüber gelegen, positiven, wenn darunter, negativen, senkrechten Abstand von der Glabella-Inion-Horizontalen mißt. In Tabelle 72 sind die Mittelwerte und Variationsbreiten dieses Maßes, das von −11 bis + 20 mm schwankt, zusammengestellt. In drei Gruppen liegt das Asterion beim Weibe höher, in einer besteht kein diesbezüglicher Geschlechtsunterschied und in zwei Gruppen liegt das Asterion des Mannes höher.

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Altägypter	♂	78,7	74,5—84,5
	♀	77,0	75,0—81,5
	♂ + ♀	78,2	74,5—84,5
Loangoneger	♂	78,7	75,3—82,4
	♀	77,9	74,9—80,7
	♂ + ♀	78,4	74,9—82,4
Australier	♂	79,8	74,2—84,1
	♀	78,6	75,4—81,4
	♂ + ♀	79,4	74,2—84,1
Grönländer	♂	79,9	76,5—82,8
	♀	79,3	76,2—83,1
	♂ + ♀	79,6	76,2—83,1
Chinesen	♂	80,2	75,8—87,5
	♀	80,6	78,5—83,2
	♂ + ♀	80,2	75,8—87,5
Daniser	♂	82,0	78,1—86,1
	♀	80,0	76,3—82,9
	♂ + ♀	81,5	76,3—86,1

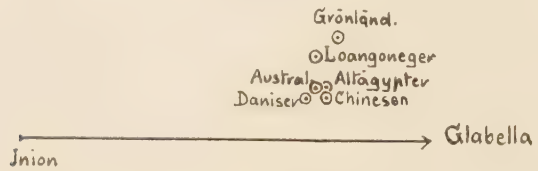
Tabelle 71. Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Glabella-Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$ (Maß 81).

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Daniser	♂	3	− 7—12
	♀	6	− 4—14
	♂ + ♀	4	− 7—14
Chinesen	♂	3	−11—12
	♀	6	1—10
	♂ + ♀	4	−11—12
Australier	♂	6	− 1—17
	♀	3	− 2—8
	♂ + ♀	5	− 2—17
Altägypter	♂	5	− 3—12
	♀	5	− 2—13
	♂ + ♀	5	− 3—13
Loangoneger	♂	8	2—13
	♀	7	0—12
	♂ + ♀	8	0—13
Grönländer	♂	9	1—20
	♀	11	3—20
	♂ + ♀	10	1—20

Tabelle 72.
Mittelwerte und Variationsbreiten der vertikalen Glabella-Asterion-Distanz (Maß 76).

Am tiefsten ist das Asterion bei Danisern und Chinesen gelegen, am höchsten bei Loangonegern und Grönländern, bei welch letzteren es im Gegensatz zu den übrigen Gruppen nie unter die Glabella-Inion-Linie reicht. In Fig. 14

Fig. 14.



Mittlere Asterionlagen in zweifacher Vergrößerung.

habe ich die absoluten, mittleren Lagen des Asterions in bezug auf das Inion und die Glabella-Inion-Horizontale für die verschiedenen Rassen in zweifacher Vergrößerung graphisch zur Darstellung gebracht. Wie aus der Figur zu ersehen, sind die Rassenunterschiede in vertikaler Richtung größer.

Foramen opticum.

Die hundertfache Entfernung des auf die Glabella-Basion-Horizontale projizierten, lateralsten Punktes des Vorderrandes des Foramen opticum vom Basion durch die Distanz des auf dieselbe Gerade projizierten Nasion vom Basion ergibt einen Index, der die relative Foramen-opticum-Lage in horizontaler Richtung fixiert. Nach Tabelle 73, wo seine Mittel und Variationsbreiten zusammengestellt sind, schwankt dieser Index von 44,5 bis 57,1, ist in den einzelnen Gruppen nicht besonders variabel und hat das größere Mittel bei den Altägyptern und Chinesen im weiblichen Geschlecht, bei den übrigen Gruppen im männlichen Geschlecht. Unter den Rassen liegen die Foramina optica (und damit auch der Sulcus chiasmatis und das Tuberculum sellae turcicae) relativ zur Schädelbasislänge bei den Australiern am weitesten zurück, bei den Chinesen weitaus am meisten nach vorn. Bei Juvenilen ist der Index eher etwas größer als bei den Erwachsenen; das Foramen opticum würde sich also im Verlauf der Entwickelung aboralwärts bewegen. Soweit ich den Index bei adulten Affen untersuchte, fand ich ihn beinahe durchweg innerhalb der Variationsbreite der adulten, rezenten Menschen liegend, ausgenommen das Genus Papio unter den Altweltaffen und das

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Australier	♂	48,8	45,0—51,1
	♀	48,0	45,9—50,0
	♂ + ♀	48,5	45,0—51,1
Altägypter	♂	49,4	44,5—53,8
	♀	49,8	45,3—53,7
	♂ + ♀	49,5	44,5—53,8
Daniser	♂	50,9	47,5—56,4
	♀	50,3	46,0—54,9
	♂ + ♀	50,7	46,0—56,4
Grönländer	♂	51,7	48,1—54,1
	♀	49,7	48,0—53,2
	♂ + ♀	50,7	48,0—53,2
Loangoneger	♂	51,2	49,0—53,6
	♀	50,8	48,8—55,0
	♂ + ♀	51,0	48,8—55,0
Chinesen	♂	53,8	50,0—57,1
	♀	54,2	52,9—56,7
	♂ + ♀	53,9	50,0—57,1

Tabelle 73. Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Basion-Foramen opticum}}{\text{Basion-Nasion}} \times 100$ (Maß 61).

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Grönländer	♂	11	9—17
	♀	12	9—15
	♂ + ♀	11	9—17
Chinesen	♂	12	7—16
	♀	12	10—13
	♂ + ♀	12	7—16
Daniser	♂	12	8—18
	♀	12	6—18
	♂ + ♀	12	6—18
Loangoneger	♂	15	12—20
	♀	12	7—18
	♂ + ♀	13	7—20
Australier	♂	15	10—20
	♀	14	10—19
	♂ + ♀	15	10—20
Altägypter	♂	16	10—20
	♀	13	10—16
	♂ + ♀	15	10—20

Tabelle 74. Mittelwerte und Variationsbreiten der vertikalen Basion-lateralster-Foramen opticum-Punkt-Distanz (Maß 57).

Genus Mycetes unter den Neuweltaffen; letztere beiden Ausnahmen haben meist einen unter dem menschlichen Minimum von 44,5 liegenden Index.

Der senkrechte Abstand des lateralsten Punktes des Vorderrandes des Foramen opticum von der Glabella-Basion-Linie charakterisiert die vertikale Lage des Foramen, das stets über der eben genannten Horizontale gelegen ist. In Tabelle 74 sind die Mittelwerte und Variationsbreiten dieser Höhe zusammengestellt. Die extremsten Werte liegen bei 6 und 20 mm. Bei den Grönländern liegt das Foramen beim Weibe höher, bei den Chinesen und Danisern in beiden Geschlechtern auf selber Höhe und bei Loangonegern, Australiern und Altägyptern beim Weibe tiefer wie beim Manne. Die Rassenunterschiede der Foramen-opticum-Höhenlage sind nur gering. Weder die horizontale, noch die vertikale Lage des Foramens ist in irgendwelcher Weise vom Längen-Breitenindex abhängig.

Staphylion.

In seiner Lage in bezug auf die Schädelbasis habe ich das Staphylion untersucht, zunächst in horizontaler Richtung, indem ich die Entfernung seiner Projektion auf die Glabella-Basion-Horizontale vom auf dieselbe Horizontale projizierten Nasion in Prozenten der projektivischen Nasion-Basion-Länge ausdrücke. In Tabelle 75 sind die Mittelwerte und Variationsbreiten dieses Index zusammengestellt. Wir finden das Relativmaß zwischen 54,5 und 71,6 schwankend, das Staphylion also stets über der hinteren Hälfte der Nasion-Basion-Linie liegend. Im weiblichen Geschlecht ist das Staphylion bei Chinesen und Danisern relativ oraler gelegen, bei den übrigen Gruppen relativ aboraler wie im männlichen Geschlecht. Unter den Rassen zeigen die Loangoneger das weitaus am oralsten gelegene Staphylion, die Daniser das am meisten zurückliegende; im großen und ganzen scheint die horizontale Staphylionlage vom Gesichtswinkel abhängig zu sein, indem prognathe Rassen ein kleines Indexmittel zeigen, orthognathe ein großes; ganz parallel dürften diese beiden Maße aber schon der verschiedenen Gaumenlängen wegen nicht gehen. Nach Tabelle 76 haben Juvenile einen nicht unwesentlich kleineren Index, also ein oraler gelegenes Staphylion wie Erwachsene. Bei den Affen habe ich den Staphylion-Horizontallageindex an Vertretern beinahe aller Genera untersucht und Werte erhalten, die bei Altweltaffen, um 50,0 schwankend, in der Regel unter dem Minimum der erwachsenen Menschen bleiben, einzig Hamadryas und einige Macacen reichen beinahe an das Mittel der Loangoneger. Bei

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Loangoneger	♂	58,6	54,9—61,6
	♀	59,0	54,5—62,7
	♂ + ♀	58,8	54,5—62,7
Grönländer	♂	61,4	56,8—64,5
	♀	61,5	58,8—56,3
	♂ + ♀	61,4	56,8—65,3
Australier	♂	61,4	56,4—66,0
	♀	62,0	58,2—68,8
	♂ + ♀	61,6	56,4—68,8
Altägypter	♂	63,1	56,9—66,3
	♀	64,8	61,2—70,1
	♂ + ♀	63,6	56,9—70,1
Chinesen	♂	64,5	59,4—70.5
	♀	61,8	57,8—65,0
	♂ + ♀	64,1	57,8—70,5
Daniser	♂	65,9	60,8—71,6
	♀	64,9	60,9—70,3
	♂ + ♀	65,6	60,8—71,6

Tabelle 75. Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Nasion-Staphylion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$ (Maß 62).

Alter	$\frac{\text{Nasion-Staphylion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$
6 Monate intrauterin	51,4
Neugeboren	53,6
Neugeboren	53,2
3 Wochen	54,5
8 Wochen	54,2
8 Wochen	54,4
12 Wochen	53,5
7 Monate	54,0
7 Monate	55,4
9 Monate	57,0
9 Monate	55,4

Tabelle 76. $\frac{\text{Nasion-Staphylion}}{\text{Nasion-Basion}} \times 100$ bei Juvenilen.

den Platyrrhinen fand ich den Index stets unter 50,0 liegend und die kleinsten Zahlen bei Ateles, im Mittel 34,0, und bei Mycetes, im Mittel nur 24,0.

In bezug auf das Hormonion liegt das Staphylion in horizontaler Richtung stets vor ersterem, und zwar bei den verschiedenen Rassen in verschiedenem Grade. Die Mittelwerte dieser horizontalen, projektivischen Hormonion-Staphylion-Distanz sind in Millimetern folgende:

Daniser	6	Grönländer	8
Chinesen	7	Australier	9
Altägypter	7	Loangoneger	10

Von den Loangonegern bis zu den Danisern schiebt sich das Staphylion also gegen das Hormonion in annähernd derselben Reihenfolge, wie sich ersteres in bezug auf die Nasion-Basion-Linie verschiebt (Tabelle 75), und damit richtet sich die hintere, von der Spina nasalis posterior zum Tribasilarbein verlaufende Kante des Vomer immer mehr auf, d. h. wird steiler.

In vertikaler Richtung wird die Lage des Staphylion unter dem Hormonion durch die Entfernung dieser beiden auf eine Senkrechte auf die Glabella-Basion-Linie projizierten Punkte bestimmt. Die Mittelwerte und Variationsbreiten dieses Maßes, das ich wohl mit Recht Choanenhöhe nenne, sind in Tabelle 77 zusammengestellt. Von 21 bis 37 mm schwankend hat diese Höhe folgende, ziemlich große Variationskoeffizienten:

Altägypter	7,27	Grönländer	9,00
Australier	7,35	Chinesen	9,60
Daniser	8,21	Loangoneger	10,51

Durchweg zeigt das weibliche Geschlecht die im Mittel niederen Choanenhöhen. Altägypter, Loangoneger, Australier und Grönländer haben dasselbe Mittel dieses Maßes, nämlich 26 mm, ihnen stehen die Daniser und Chinesen mit Mittelwerten von 29 und 30 mm gegenüber. Die vordere Höhe des Gesichtsschädels, die Obergesichtshöhe (Maß 17), zeigt eine bei den meisten Gruppen ziemlich deutlich ausgeprägte Korrelation zur hinteren Gesichtsschädelhöhe, unserer Choanenhöhe, wie dies die untenstehenden Koeffizienten dafür beweisen.

Daniser	$+0{,}29 \pm 0{,}10$	Chinesen	$+0{,}51 \pm 0{,}09$
Australier	$+0{,}38 \pm 0{,}09$	Grönländer	$+0{,}52 \pm 0{,}09$
Altägypter	$+0{,}50 \pm 0{,}08$	Loangoneger	$+0{,}60 \pm 0{,}07$

Wird das Staphylion auf die Glabella-Inion-Linie projiziert, so liegt es in bezug auf das auf dieselbe Gerade projizierte Bregma im Mittel stets hinter demselben. Da nun die Entfernungen dieser beiden projizierten Punkte in den einzelnen Rassen ziemlich verschieden sind, läßt sich diesem Maß ein gewisser rassendiagnostischer Wert nicht absprechen. Es liegt im Mittel, auf die Glabella-Inion-Linie projiziert, das Staphylion hinter dem Bregma bei:

Loangoneger	3 mm	Altägypter	8 mm
Australier	3 „	Daniser	9 „
Chinesen	6 „	Grönländer	10 „

Ein von der Regel abweichendes Verhalten, nämlich daß das Staphylion vor das Bregma zu liegen kommt (was dann meist nur 1 bis 3 mm beträgt), fand sich bei den Loangonegern in 20 Proz. der Fälle, bei den Australiern in 18 Proz., den Chinesen in 6 Proz., den Altägyptern in 14 Proz., den Danisern in 9 Proz. und bei den Grönländern nirgends. Bei Juvenilen, bei denen die Lage eines Bregma auf der Fontanelle schwer zu schätzen ist, scheint das Staphylion wie beim Erwachsenen in der Regel hinter dem Bregma zu liegen. Bei Affen liegt das Staphylion immer sehr weit vor dem Bregma.

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Altägypter	♂	26	23—30
	♀	25	22—27
	♂ + ♀	26	22—30
Loangoneger	♂	27	22—33
	♀	24	21—27
	♂ + ♀	26	21—33
Australier	♂	27	22—31
	♀	25	23—28
	♂ + ♀	26	22—31
Grönländer	♂	27	23—30
	♀	26	22—29
	♂ + ♀	26	22—30
Daniser	♂	29	25—33
	♀	28	24—30
	♂ + ♀	29	24—33
Chinesen	♂	30	27—37
	♀	29	25—31
	♂ + ♀	30	25—37

Tabelle 77. Mittelwerte und Variationsbreiten der vertikalen Hormonion - Staphylion - Distanz (Maß 58).

Subspinale.

Die Entfernung des auf die Glabella-Basion-Horizontale projizierten Subspinale vom Basion in Prozenten der Nasion-Basion-Länge dient als Ausdruck für die Gesichtsprofilierung, und zwar in Relation zur Schädelbasislänge. Es ist dies ein neuer Versuch, die Prognathie durch ein lineares Maß zum Ausdruck zu bringen, der gegenüber den bisherigen, derartigen Methoden, so vor allem der von Klaatsch (1908), Manouvrier (1887) und anderen den Vorzug hat, nicht, wie bei den oben Genannten, ein absolutes, sondern ein relatives Maß zu liefern, relativ zur Schädelbasis, welch letztere ja vielfach für den Gesichtswinkel verantwortlich gemacht wird. Es soll diese projektivische Prognathiebestimmung durchaus nicht einen Ersatz für Winkelmessungen darstellen, sondern lediglich eventuelle Unterschiede zu diagnostischen Zwecken feststellen. Wie Tabelle 78 zeigt, wo die Mittelwerte und Variationsbreiten des Subspinal-Horizontallageindex zusammengestellt sind, hat letztere eine ziemliche Variabilität; die extremsten Werte liegen bei 60,4 und 87,6. Nach diesem Index haben Altägypter und Australier das aboralere Subspinale im weiblichen Geschlecht; bei den übrigen Gruppen liegt es bei den Männern aboraler. Die beiden letzten Gruppen der Tabelle 78, die Loangoneger und Australier, stehen mit ihren Mittelwerten von 79,6 und 79,8 relativ weit von den übrigen Gruppen ab, die weit kleinere Mittel zeigen. Nach Tabelle 79 ist der Index bei Juvenilen ziemlich größer wie bei den Erwachsenen, liegt das Subspinale also relativ zur Schädelbasislänge oraler. Bei Affen liegt das projizierte Subspinale häufig vor dem Nasion, steigt der Index also über 100 (im Maximum bei Mycetes 131); doch ist dies durchaus nicht die Regel, denn wir finden das Subspinale auch bei vielen Arten wenig hinter dem Nasion liegend (als Minimum fand ich bei Lagothrix einen Index von 85,1). In Fig. 15 habe ich die Mittelwerte des Subspinal- und des Staphylion-Horizontallageindex auf einer willkürlich gewählten, gleich 100 gesetzten Nasion-Basion-Linie aufgetragen, wodurch ich gewissermaßen den auf die Schädelbasis projizierten Kiefer erhalten habe. Die Aufeinanderfolge richtet sich nach zunehmender Subspinallage. Unter anderem ergibt sich aus der Figur bei einem Vergleich der Juvenilen mit den Danisern (als einziger Europäergruppe), daß der Kiefer während des Wachstums über der Schädelbasis aboral verlagert wird.

Rasse	Geschlecht	Mittelwerte	Min. — Max.
Chinesen	♂	70,1	60,4—77,6
	♀	73,6	65,0—84,3
	♂ + ♀	70,6	60,4—84,3
Daniser	♂	70,5	63,3—78,3
	♀	73,5	64,8—83,3
	♂ + ♀	71,1	63,3—83,3
Altägypter	♂	73,0	67,6—87,6
	♀	71,3	63,9—76,5
	♂ + ♀	72,5	63,9—87,6
Grönländer	♂	73,0	65,7—77,5
	♀	73,1	70,0—76,2
	♂ + ♀	73,0	65,7—77,7
Loangoneger	♂	79,1	73,6—84,5
	♀	80,3	76,0—86,0
	♂ + ♀	79,6	73,6—86,0
Australier	♂	80,3	74,0—85,6
	♀	78,8	71,0—85,4
	♂ + ♀	79,8	71,0—85,6

Tabelle 78.

Mittelwerte und Variationsbreiten für den Index $\frac{\text{Basion-Subspinale}}{\text{Basion-Nasion}} \times 100$ (Maß 63).

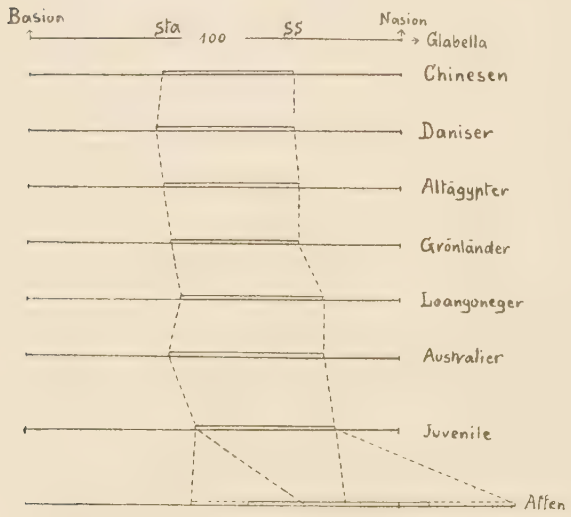
Alter	$\frac{\text{Basion-Subspinale}}{\text{Basion-Nasion}} \times 100$
6 Monate intrauterin	81,1
Neugeboren	85,7
Neugeboren	87,1
3 Wochen	81,8
8 Wochen	84,0
8 Wochen	84,2
12 Wochen	86,2
7 Monate	81,0
7 Monate	80,0
9 Monate	80,9
9 Monate	81,4

Tabelle 79.

$\frac{\text{Basion-Subspinale}}{\text{Basion-Nasion}} \times 100$ bei Juvenilen.

Wird das Bregma auf die Glabella-Basion-Linie projiziert und seine Entfernung von dem auf dieselbe Linie projizierten Subspinale gemessen (Maß 50), eine Lagebeziehung, wie wir sie schon ähnlich zwischen dem auf die Glabella-Inion-Linie projizierten Bregma und Staphylion

Fig. 15.



Graphische Darstellung der Mittelwerte des Staphylion- und des Subspinal-Horizontallageindex.

untersucht haben, so erhält man ebenfalls bei den verschiedenen Gruppen sehr differente Mittelwerte, die überall positiv sind, d. h. das Bregma ist immer im Mittel vor dem Subspinale gelegen. Die Mittelwerte dieser horizontalen Bregma-Subspinal-Distanz sind in Millimetern folgende:

Australier	2	Daniser	11
Loangoneger	4	Grönländer	16
Altägypter	8	Chinesen	20

Je kleiner das Mittel, um so häufiger finden sich in der betreffenden Gruppe Ausnahmen, d. h. Fälle, bei denen das Bregma hinter dem Subspinale liegt; bei den Australiern ist letzteres in 32 Proz. der Fall, bei den Loangonegern in 14 Proz., bei den Altägyptern in 11 Proz., bei den Danisern in 6 Proz. und bei den Grönländern und Chinesen fand sich nirgends eine Ausnahme. Bei den Affen liegt bei derselben Projektion das Bregma stets sehr weit hinter dem Subspinale.

Zusammenfassung der Lageverhältnisse.

Die Lageverhältnisse der Schädelbasis zerfallen eigentlich in die der einzelnen Punkte und Gebilde, die ich in diesem Abschnitt behandelt habe, Punkte, die zum größten Teil der Basis selbst angehören, oder, wenn dies nicht der Fall, zu letzterer in Beziehung gesetzt wurden. Außer der Basis als Gemeinsamem ist es noch die Technik der Projektion, vermittelst deren es überhaupt nur möglich war, die Lageverhältnisse zu studieren, die dieses Kapitel zusammenfaßt. Ich hoffe, mit meinen Untersuchungen die Berechtigung zu den vielfach angefochtenen, projektivischen Messungen erwiesen zu haben, da sie ja eine ganze Reihe Ergebnisse gezeitigt haben, die mit direkten Maßen nie zu erhalten gewesen wären. Von diesen Ergebnissen möchte ich hier nur noch kurz folgende zusammenfassen.

Die Lage sowohl des großen Hinterhauptsloches als auch der äußeren Ohröffnung ist in horizontaler Richtung ziemlich konstant, in vertikaler Richtung aber äußerst variabel. Im weiblichen Geschlecht sind in der Regel die beiden eben genannten Gebilde oraler und das Basion relativ höher, das Porion relativ tiefer gelegen als im männlichen Geschlecht. Der Ohrlage des Kindes steht die des Weibes in beiden Richtungen näher. Weder die Foramen magnum-, noch die Ohrlage ist horizontal vom Längen-Breitenindex beeinflußt, dagegen zeigen sie untereinander eine deutliche Korrelation. Unter den von mir untersuchten Rassen haben die Daniser die in horizontaler, wie vertikaler Richtung am meisten dem Basion genäherte Ohröffnung. Nur zweimal fand ich unter sämtlichen Adulten eine vor der Mitte der Hirnschädelprojektion gelegene Ohröffnung. Bei adulten, wie juvenilen Menschen, ebenso bei den Affen ist das auf die Glabella-Basion-Linie projizierte Porion immer vor dem Basion gelegen. Die Gelenkhöcker des Hinterhauptes liegen beim Weibe in bezug auf das Basion weiter zurück als beim Manne. Nur in insgesamt 11 Fällen fand ich das Mastoideale hinter der Mitte des Foramen magnum gelegen. Die Processus-mastoideus-Höhe ist bei den Loangonegern am kleinsten, bei Danisern, Australiern und Altägyptern am größten und in

allen Rassen im weiblichen Geschlecht kleiner. Bei den Danisern ragt der Processus mastoideus sehr weit unter die Glabella-Basion-Linie. Die meist im weiblichen Geschlecht seichtere Fossa mandibularis ist bei den Danisern und Grönländern am tiefsten am Schädel gelegen, die letzteren beiden Gruppen zeigen zugleich das stärkst entwickelte Tuberculum articulare. Das Asterion ist bei Loangonegern und Grönländern im Gegensatz zu den übrigen Gruppen nie unter der Glabella-Inion-Linie gelegen und weist auch im Mittel die höchste Lage auf. Beim Menschen ist das Staphylion stets über der zweiten Hälfte der Nasion-Basion-Linie gelegen, und zwar bei Adulten aboraler wie bei Juvenilen; bei Platyrrhinen liegt das Staphylion ausnahmslos über der vorderen Nasion-Basion-Hälfte, bei Catarrhinen kann es sich dem menschlichen Verhalten nähern. Die hintere Vomerkante ist bei Australiern und Laongonegern am schrägsten, bei Chinesen und Danisern am steilsten gestellt; die letzteren haben gleichzeitig die höchsten Choanen. Die Choanen selbst zeigen sich bei ziemlich großer Variabilität in ihrer Höhe von der Obergesichtshöhe abhängig. Während des Wachstums verschiebt sich der Kiefer über der Schädelbasis nach hinten. Auf die Glabella-Inion-Linie projiziert, liegt das Staphylion bei den Grönländern am weitesten und in allen Fällen hinter dem Bregma, bei Loangonegern und Australiern sind sich die beiden Punkte am meisten genähert; an Affenschädeln ist das Staphylion stets weit vor dem Bregma gelegen. Auf die Glabella-Basion-Linie projiziert, fällt das Bregma im Mittel immer vor das Subspinale, am meisten bei den Chinesen, am wenigsten bei den Australiern. Gar keine diesbezüglichen Ausnahmen fanden sich bei Chinesen und Grönländern. Das Bregma der Affen ist sehr weit hinter dem Subspinale gelegen.

Da meine Untersuchungen naturgemäß zahlreiche Einzelresultate ergaben, deren jedes für sich gewertet werden muß, sind diese nur abschnittweise zusammengefaßt worden. Eine allgemeine Schlußzusammenfassung hätte keine Berechtigung. Ich verweise daher auf die jeweiligen Zusammenfassungen der einzelnen Abschnitte.

Kurz bevor die vorstehende Arbeit in den Druck ging, erfolgte meine Abreise nach Amerika zur Übernahme einer Assistentenstelle am Embryologischen Institut der Johns Hopkins Medical School in Baltimore. Da ich aus diesem Grunde nicht die Möglichkeit hatte, die Korrekturbogen selbst zu lesen, war es mir überaus wertvoll, in Herrn Dr. E. Matthias, Professor an der höheren Töchterschule der Stadt Zürich, einen anthropologisch geschulten und zuverlässigen Besorger der Korrektur zu finden. Für die bereitwillige Übernahme und gewissenhafte Durchführung dieser Arbeit spreche ich ihm meinen herzlichen Dank aus.

Literaturverzeichnis.

Angelotti, Guido, 1911. Osservazioni morfologiche sulla base del cranio. Estratto dalla rivista di Antropologia, Vol. XVI, Fasc. II—III.

Bartels, P., 1897. Über Geschlechtsunterschiede am Schädel. Med.-Diss. Berlin.

Ecker, A., 1866. Über eine charakteristische Eigentümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels und deren Bedeutung für die vergleichende Anthropologie. Arch. f. Anthrop., Bd. I, S. 81.

Falkenstein, H., 1877. Über die Anthropologie der Loangobewohner. Zeitschr. f. Ethnologie, Bd. IX.

Haberer, K. A., 1902. Schädel und Skeletteile aus Peking. Ein Beitrag zur somatischen Ethnologie der Mongolen. Jena.

Holl, M., 1899. Über die Lage des Ohres. Mitteil. d. Anthrop. Ges. Wien, Bd. XXIX, S. 177.

Hoessly, H., 1916. Kraniologische Studien an einer Schädelserie aus Ostgrönland. Neue Denkschriften der Schweiz. Naturforscher-Gesellsch., Bd. LVII.

Klaatsch, H., 1908. Das Gesichtsskelett der Neanderthalrasse und der Australier. Anat. Anz., Bd. XXXII, Ergänzungsheft.

Lüthy, A., 1911. Die vertikale Gesichtsprofilierung und das Problem der Schädelhorizontalen. Arch. f. Anthrop., Bd. XI, Heft 1/2.

Manouvrier, L., 1887. Etude sur le prognathisme et sa mesure. Matériaux pour l'histoire nat. de l'homme, T. XXI, S. 487.

Martin, Rudolf, 1914. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Jena.

Mollison, Th., 1910. Die Körperproportionen der Primaten. Morphol. Jahrbuch, Bd. XLVI, Heft 1/2.

Neumayer, V. L., 1908. Ein Beitrag zur Lehre vom Längenwachstum des Gehirnschädels. Mitteil. d. Anthrop. Ges. Wien, Bd. XXXVIII, S. 1.

Oetteking, B., 1908. Kraniologische Studien an Altägyptern. Arch. f. Anthrop., N. F., Bd. VIII, S. 1.

Oppenheim, St., 1911. Zur Typologie des Primatencraniums. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthrop., Bd. XIV.

Poniatowski, St., 1911. Über den Einfluß der Beobachtungsfehler auf die anthropologischen Indices. Arch. f. Anthrop., N. F., Bd. X, Heft 4.

Reicher, M., 1912. Untersuchungen über die Schädelform der alpenländischen und mongolischen Brachykephalen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthrop., Bd. XV, Heft 3 und Bd. XVI, Heft 1.

Scharlau, B., 1903. Das Australier-Becken. Abhandl. und Ber. d. Königl. zoolog.-anthrop.-ethnogr. Museums Dresden, Bd. X, Nr. 3.

Schlaginhaufen, O., 1912. Veränderungen und Ergänzungen der Martinschen Diagraphenapparate. Zeitschr. f. Ethnologie, Bd. XLIV, S. 585.

Schultz, Adolf, 1915. Form, Größe und Lage der Squama temporalis des Menschen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthrop., Bd. XIX, Heft 2.

Schwalbe, G., 1914. Kritische Besprechung von Boules Werk: „L'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints" mit eigenen Untersuchungen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthrop., Bd. XVI, Heft 3.

Thomson, A. and Randall-Maciver, D., 1905. The ancient races of the Thebaid. Oxford.

Toldt, C., 1910. Untersuchungen über die Brachykephalie der alpenländischen Bevölkerung. Mitteil. d. Anthrop. Ges. Wien, Bd. XL, S. 69.

Tschepourkovsky, E., 1911. Anthropologische Studien. Arch. f. Anthrop., N. F., Bd. X, Heft 2/3.

Virchow, R., 1857. Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaftem Zustande und über den Einfluß derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau. Berlin.

Virchow, H., 1876. Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen mit besonderer Berücksichtigung der Friesen. Abhandl. d. Königl. Akad. d. Wissensch. Berlin.

Welker, H., 1862. Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig.

Derselbe, 1866. Kraniologische Mitteilungen. Arch. f. Anthrop., Bd. I, S. 89.

Direkte, absolute Maße / Australier	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite
				1	2	3	4	5	6
New South Wales	Dresden 3227	♂	1340	97	68	172	181	192	115
"	" 3228	"	1310	96	66	160	168	183	111
"	" 3655	"	1340	106	75	173	180	188	118
"	" 3656	"	1300	104	72	173	180	185	117
"	" 3699	"	1250	99	70	157	167	178	120
"	Berlin 1906 38	"	—	103	78	173	180	189	117
Süd - Australien	Dresden 1961	"	1120	101	69	163	170	179	120
"	" 2559	"	1150	97	70	164	168	177	119
"	Berlin 1898 88	"	—	97	70	162	171	181	121
"	" 1906 46	"	—	103	74	174	184	197	125
West - Australien	Dresden 2028	"	1200	100	71	167	171	185	122
"	" 2030	"	1210	101	72	167	172	179	118
"	" 2031	"	1400	98	71	165	173	183	115
"	München 2	"	—	95	66	161	169	181	116
Nordwest - Australien	Dresden 2831	"	1230	97	71	169	173	179	117
"	" 3225	"	1430	100	68	164	172	185	117
"	" 3226	"	1220	100	70	165	171	181	122
Nord - Australien	" 3229	"	1300	97	69	161	167	180	116
Australien	" 1390	"	1400	105	76	175	183	192	133
"	" 2558	"	1450	107	76	174	181	194	124
"	" 2582	"	1160	98	69	169	176	179	118
"	Berlin 1885 46	"	—	101	75	178	184	190	124
"	" " 47	"	—	103	71	172	176	185	116
"	Zürich 1880 B V	"	1400	100	72	168	177	194	117
New South Wales	Dresden 266	♀	1200	98	72	160	165	171	115
"	" 2297	"	1130	98	72	159	166	175	107
"	" 3654	"	1210	94	68	157	165	176	114
"	München 3	"	—	95	66	167	172	181	115
Süd - Australien	Berlin 1906 41	"	—	89	65	152	161	172	109
"	Dresden 1962	"	1080	93	68	157	166	177	116
"	" 2425	"	1410	93	67	163	169	181	117
West - Australien	" 2029	"	1100	94	70	158	164	174	112
"	" 2032	"	1160	97	71	165	170	181	119
"	" 2033	"	1230	100	71	163	168	180	108
"	Berlin 1898 87	"	—	93	66	152	159	168	104
Nordwest - Australien	Dresden 2817	"	1250	96	67	152	158	174	112
"	" 2829	"	1010	92	67	155	160	172	106
Australien	Zürich 1720 B V	"	970	93	68	152	159	166	117

	Tuberculum - articulare - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite der Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Medianbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
91	117	20	81	67	29	36	131	135	68	52	40	133	394	335	300
90	114	21	76	69	29	34	135	133	65	50	38	125	376	325	299
90	119	22	78	70	30	36	129	142	68	52	39	135	382	325	301
97	113	22	76	67	26	35	129	138	65	53	36	129	378	325	303
96	113	20	77	66	27	30	137	135	59	—	—	—	365	306	310
98	119	22	78	70	28	36	124	138	68	48	—	136	391	335	298
98	110	19	83	67	32	32	128	128	60	51	50	128	347	297	274
96	117	20	77	69	31	36	131	125	71	55	39	133	343	297	291
91	121	23	81	74	34	37	139	131	61	50	40	141	365	316	303
92	125	24	83	78	32	37	138	129	67	55	43	138	381	327	295
99	120	20	77	73	30	36	133	125	76	49	44	136	358	307	290
90	119	21	71	65	31	38	129	135	64	48	44	136	356	306	300
95	115	21	74	69	31	38	127	139	62	51	42	131	373	319	303
91	122	22	74	72	32	35	130	134	65	46	42	134	370	318	291
95	122	19	74	70	27	37	128	130	71	52	43	134	361	310	293
95	117	20	76	70	28	35	134	142	70	55	39	130	390	352	316
93	123	23	85	72	31	33	131	134	66	51	44	135	364	307	290
93	122	21	72	73	29	37	127	127	61	52	42	136	362	314	285
95	127	19	80	72	29	36	143	137	67	47	41	140	381	320	321
92	125	22	81	75	31	36	135	130	67	56	42	137	372	324	297
98	122	23	73	75	30	35	123	130	65	55	43	138	355	294	283
95	123	22	70	75	28	34	138	131	72	52	43	138	385	324	302
93	121	21	79	75	30	34	127	142	66	52	43	138	380	320	298
96	123	21	79	71	35	41	126	141	68	50	43	136	387	338	302
95	113	20	83	73	31	38	128	132	63	47	41	126	348	297	282
91	109	19	72	63	27	33	126	121	59	45	35	118	352	300	286
94	111	22	73	73	28	34	130	128	64	53	39	123	360	300	289
92	109	21	70	66	31	35	127	122	66	54	38	122	358	299	275
88	111	20	77	70	29	33	120	122	67	54	36	121	347	298	268
95	115	18	68	74	31	35	124	124	69	52	41	124	347	290	275
94	110	21	73	67	31	35	135	128	67	50	44	120	378	325	300
95	116	21	69	68	28	32	127	128	61	51	35	127	354	299	291
96	120	23	76	72	31	36	133	128	63	47	49	126	360	306	290
90	111	19	76	64	32	38	127	132	60	48	35	120	356	307	295
95	107	21	75	66	31	33	114	129	58	48	38	115	348	296	266
98	110	23	76	67	30	37	127	131	56	45	39	123	349	308	289
87	103	19	66	60	25	32	121	119	60	46	35	113	344	292	270
97	112	21	67	69	25	31	126	126	58	47	38	124	344	289	283

Direkte, relative Maße / Australier	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Nasion - Basion / Größte Schädellänge × 100	Nasion - Basion / Nasion - Inion × 100	Nasion - Basion / Mediansagittalbogen × 100	Glabella - Inion / Glabella - Inion - Bogen × 100	Nasion - Hormonion / Nasion - Basion × 100	Nasion - Hormonion × 100
			24	25	26	27	28	29
New South Wales	Dresden 3227	♂	50,5	56,4	24,6	54,0	70,1	35,
"	" 3228	"	52,5	60,0	25,5	51,7	68,7	36,
"	" 3655	"	56,4	61,3	27,6	55,4	70,8	39,
"	" 3656	"	56,2	60,1	27,5	55,4	69,2	38,
"	" 3699	"	55,6	63,1	27,1	54,6	70,7	39,
"	Berlin 1906 38	"	54,5	59,5	26,4	53,8	75,7	41,
Süd - Australien	Dresden 1961	"	56,4	62,0	29,1	57,2	68,3	38,
"	" 2559	"	54,8	59,1	28,3	56,6	72,2	39,
"	Berlin 1898 88	"	53,6	59,9	26,6	54,2	72,2	38,
"	" 1906 46	"	52,3	59,2	27,0	56,3	71,8	37,
West - Australien	Dresden 2028	"	54,1	59,9	27,9	55,7	71,0	38,
"	" 2030	"	56,4	60,5	28,4	56,3	71,3	40,
"	" 2031	"	53,6	59,4	26,2	54,3	72,4	38,
"	München 2	"	52,5	59,0	25,7	53,2	69,5	36,
Nordwest - Australien	Dresden 2831	"	54,2	57,4	26,9	55,8	73,2	39,
"	" 3225	"	54,0	61,0	25,6	48,9	68,0	36,
"	" 3226	"	55,3	60,6	27,5	55,7	70,0	38,
Nord - Australien	" 1329	"	53,9	60,3	26,6	53,2	71,1	38,
Australien	" 1390	"	54,7	60,0	27,6	57,2	72,4	39,
"	" 2558	"	55,1	61,5	28,8	55,9	71,0	39,
"	" 2582	"	54,8	58,0	27,6	59,9	70,4	38,
"	Berlin 1885 46	"	53,2	56,7	26,2	56,8	74,3	39,
"	" " 47	"	55,7	59,9	27,1	55,0	68,9	38,
"	Zürich 1880 B V	"	51,5	59,5	25,8	52,4	72,0	37,
New South Wales	Dresden 266	♀	57,3	61,2	28,2	55,6	73,5	42,
"	" 2297	"	56,0	61,6	27,8	55,4	73,5	41
"	" 3654	"	53,4	59,9	26,1	55,0	72,3	38,
"	München 3	"	52,5	56,9	26,5	57,5	69,5	36,
Süd - Australien	Berlin 1906 41	"	51,7	58,5	25,6	54,1	73,0	37,
"	Dresden 1962	"	52,5	59,2	26,8	57,3	73,1	38,
"	" 2425	"	51,4	57,1	24,6	52,0	72,0	37,
West - Australien	" 2029	"	54,0	59,5	26,5	54,9	74,5	40,
"	" 2032	"	53,6	58,8	27,0	55,6	73,2	39,
"	" 2033	"	55,6	61,3	28,1	54,8	71,0	39,
"	Berlin 1898 87	"	55,4	61,2	26,7	53,8	71,0	39,
Nordwest - Australien	Dresden 2817	"	55,2	63,2	27,5	51,4	69,8	38,
"	" 2829	"	53,5	59,3	26,8	54,8	72,8	38,
Australien	Zürich 1720 B V	"	56,0	61,2	27,0	55,0	73,1	41,

Gaumenlänge / Nasion-Hormonion × 100	Obergesichtshöhe / Nasion-Hormonion × 100	Biauricularbreite / Größte Schädelbreite × 100	Infratemporalbreite / Biauricularbreite × 100	Mastoidealbreite / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Transversalbogen × 100	Nasion-Basion / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Nasion-Inion × 100	Größte Schädelbreite / Größte Schädellänge × 100	Basion-Bregma-Höhe / Größte Schädellänge × 100	Gaumenbreite / Gaumenlänge × 100	Breite der Foramen magnum / Länge der Foramen magnum × 100
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
76,5	100,0	87,8	57,4	79,1	38,4	84,3	66,9	68,2	70,3	76,9	80,6
75,8	98,5	82,2	60,4	81,1	37,2	86,5	69,4	73,8	72,7	76,0	85,3
69,3	90,7	91,5	57,6	84,7	39,2	89,8	68,2	68,6	75,5	75,0	83,3
73,6	90,3	90,7	59,8	82,9	38,7	88,9	67,6	69,7	74,6	67,9	74,3
—	84,3	87,6	58,3	80,0	38,8	82,5	76,4	77,0	75,8	—	90,0
61,5	87,2	94,3	55,6	83,8	39,3	88,0	67,6	65,6	73,0	—	77,8
73,9	87,0	93,8	57,5	81,7	43,8	84,2	73,6	71,5	71,5	98,0	100,0
78,6	101,4	90,8	58,0	80,7	41,0	81,5	72,6	74,0	70,6	70,9	86,1
71,4	87,1	87,0	55,4	83,5	40,0	80,2	74,7	76,8	72,4	80,0	91,9
74,3	90,5	90,6	58,4	81,6	42,5	82,4	71,8	70,1	65,5	78,2	86,5
69,0	107,0	91,7	59,0	81,1	42,1	82,0	73,0	71,9	67,6	89,8	83,3
66,7	88,9	91,5	64,4	84,7	39,4	85,6	70,7	72,1	75,4	91,7	81,6
71,8	87,3	90,6	60,0	82,6	38,0	85,2	69,7	69,4	76,0	82,4	81,6
69,7	98,5	89,2	62,9	87,1	39,9	81,9	72,0	71,8	74,0	91,3	91,4
73,2	100,0	91,4	53,9	81,2	40,0	82,9	69,2	71,5	72,6	82,7	73,0
80,9	102,9	87,3	54,7	81,2	37,1	85,5	71,3	72,4	76,8	70,9	80,0
72,9	94,3	93,1	56,6	84,4	42,1	82,0	73,9	72,4	74,0	86,3	93,9
75,4	88,4	91,3	59,5	88,8	40,7	83,6	72,0	70,6	70,6	80,8	78,4
61,8	88,2	93,0	48,1	79,0	41,5	78,9	76,0	74,5	71,3	87,2	80,6
73,7	88,2	91,8	58,1	82,3	41,8	86,3	71,3	69,6	67,0	75,0	86,1
79,7	94,2	95,9	64,4	83,0	41,7	83,0	69,8	68,7	72,6	78,2	85,7
69,3	96,0	89,9	56,5	76,6	41,1	81,5	69,7	72,6	69,0	82,7	82,4
73,2	93,0	91,3	59,5	88,8	38,9	88,8	67,4	68,7	76,8	82,7	88,2
69,4	94,4	92,9	58,1	90,6	38,8	85,5	69,6	64,9	72,7	86,0	85,4
65,3	87,5	89,8	55,6	91,3	40,8	85,2	71,9	74,8	77,2	87,2	81,6
62,5	81,9	84,9	57,0	85,1	37,4	91,6	67,3	72,0	69,1	77,8	81,8
77,9	94,1	87,7	58,8	82,5	39,5	82,5	72,6	73,9	72,7	73,6	82,4
81,8	100,0	90,5	56,5	80,0	41,8	82,6	68,9	70,2	67,4	70,4	88,6
83,1	103,1	90,8	59,6	80,7	40,7	81,6	71,7	69,8	70,9	66,7	87,9
76,5	101,5	93,6	54,3	81,9	42,2	80,2	73,9	70,1	70,1	78,9	88,6
74,6	100,0	86,7	53,8	80,3	39,0	79,5	71,8	74,6	70,7	88,0	88,6
72,9	87,1	88,2	56,3	84,8	38,5	83,9	70,9	73,0	73,6	68,6	87,5
66,2	88,7	89,5	60,5	89,1	41,1	81,5	72,1	73,5	70,7	104,3	86,1
67,6	84,5	85,0	55,6	83,3	36,6	92,6	66,3	70,6	73,3	72,9	84,2
72,7	87,9	91,2	58,7	91,3	39,1	89,4	68,4	67,9	76,8	79,2	93,9
67,2	83,6	88,2	58,9	87,5	38,8	85,7	73,7	73,0	75,3	86,7	81,1
68,7	89,5	87,6	58,5	82,1	39,3	86,8	68,4	70,3	69,2	76,1	78,1
69,1	85,3	92,9	54,7	82,9	41,4	79,5	77,0	75,9	75,9	80,8	80,6

Australier / Projektivische Maße Glabella - Basion	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus - occipitalis - Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion - Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion	
			42	43	44	45	46	47	48	
New South Wales	Dresden 3227	♂	16	18	14	9	31	50	60	7
„	„ 3228	„	15	18	13	9	31	49	57	8
„	„ 3655	„	17	18	13	12	29	53	65	8
„	„ 3656	„	16	21	10	12	31	53	64	8
„	„ 3699	„	16	19	12	8	30	48	—	7
„	Berlin 1906 38	„	18	17	10	16	30	48	65	7
Süd - Australien	Dresden 1961	„	14	17	18	9	35	52	57	8
„	„ 2559	„	16	15	9	15	28	44	60	8
„	Berlin 1898 88	„	17	19	13	13	30	48	60	8
„	„ 1906 46	„	17	20	9	18	31	51	60	8
West - Australien	Dresden 2028	„	15	15	7	16	25	45	66	7
„	„ 2030	„	16	18	10	11	28	48	62	7
„	„ 2031	„	15	12	11	7	28	47	59	8
„	München 2	„	11	14	11	11	27	47	58	7
Nordwest - Australien	Dresden 2831	„	17	17	5	21	25	46	61	7
„	„ 3225	„	15	17	11	7	30	49	61	7
„	„ 3226	„	16	20	12	11	29	50	60	8
Nord - Australien	„ 1329	„	17	18	6	15	35	46	60	7
Australien	„ 1390	„	18	16	9	22	28	53	64	8
„	„ 2558	„	16	18	12	11	32	51	64	9
„	„ 2582	„	17	16	8	13	26	48	63	8
„	Berlin 1885 46	„	17	16	7	20	24	47	64	7
„	„ „ 47	„	18	18	13	11	31	52	64	8
„	Zürich 1880 B V	„	20	21	11	14	31	48	62	8
New South Wales	Dresden 266	♀	16	19	15	14	30	47	61	7
„	„ 2297	„	18	17	8	11	28	45	57	7
„	„ 3654	„	17	15	7	16	27	44	59	7
„	München 3	„	16	16	9	13	25	45	58	7
Süd - Australien	Berlin 1906 41	„	16	18	8	16	25	44	53	7
„	Dresden 1962	„	13	11	7	16	25	45	64	6
„	„ 2425	„	17	14	8	12	28	46	57	7
West - Australien	„ 2029	„	16	15	7	15	25	45	61	7
„	„ 2032	„	17	15	11	8	28	47	61	7
„	„ 2033	„	16	16	12	9	29	48	60	7
„	Berlin 1898 87	„	14	15	14	10	28	45	59	7
Nordwest - Australien	Dresden 2817	„	13	14	12	8	30	48	57	7
„	„ 2829	„	17	17	10	11	26	43	54	7
Australien	Zürich 1720 B V	„	17	20	11	8	27	44	60	7

Subspinale Bregma	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoideale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Hormonion - Infratemporale	Basion-Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	$\frac{\text{Bas.} - \text{abor. Condyl.-occ. Punkt}}{\text{Projektivische Condylenlänge}} \times 100$	$\frac{\text{Bas.-Innenrandp. d. Proc. zyg.}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Foramen opticum}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Staphylion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Subspinale}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
− 5	6	15	20	12	13	− 2	18	28	88,9	32,0	51,5	61,9	80,4
2	8	17	18	12	12	− 3	15	27	83,3	32,3	51,0	59,4	83,3
5	7	25	20	17	10	1	20	25	94,4	27,4	50,0	61,3	77,4
0	6	22	20	16	12	2	17	29	76,2	29,8	51,0	61,5	82,7
10	7	19	21	13	12	4	17	—	84,2	30,3	48,5	—	79,8
6	5	21	22	12	12	3	17	28	105,9	29,1	46,6	63,1	75,7
− 5	6	23	24	13	10	3	14	22	82,3	34,6	51,5	56,4	85,1
− 12	6	16	20	12	10	2	15	27	106,7	28,9	45,4	61,9	85,6
0	6	19	25	12	13	− 2	14	31	89,5	30,9	49,5	61,9	82,5
− 8	4	20	19	14	13	1	16	26	85,0	30,1	49,5	58,2	80,6
− 1	5	17	21	13	14	2	17	28	100,0	25,0	45,0	66,0	74,0
7	6	20	13	14	10	3	14	26	88,9	27,7	47,5	61,4	78,2
7	5	17	15	12	10	1	13	23	125,0	28,6	48,0	60,2	81,6
11	6	16	14	10	10	0	13	27	78,6	28,4	49,5	61,0	77,9
3	8	18	20	14	11	1	14	27	100,0	25,8	47,4	62,9	76,3
5	6	23	20	15	13	− 1	14	25	88,2	30,0	49,0	61,0	77,0
0	7	22	22	15	12	3	15	29	80,0	29,0	50,0	60,0	80,0
3	6	16	22	11	11	− 2	10	27	94,4	36,1	47,4	61,9	76,3
3	5	13	22	5	14	− 4	11	28	112,5	26,7	50,5	61,0	77,1
− 16	6	15	18	9	12	− 1	15	27	88,9	29,9	47,7	59,8	84,1
− 9	5	22	17	14	10	3	14	27	106,2	26,5	49,0	64,3	84,7
− 3	5	17	21	11	14	− 3	13	28	106,2	23,8	46,5	63,4	76,2
− 2	6	27	20	17	12	3	20	27	100,0	30,1	50,5	62,1	80,6
7	4	21	24	14	13	3	16	28	95,2	31,0	48,0	62,0	80,0
17	6	24	19	18	11	2	19	26	84,2	30,6	48,0	62,2	74,5
− 1	7	18	15	11	10	2	13	25	105,9	28,6	45,9	58,2	77,5
3	6	19	15	13	11	1	10	27	113,3	28,7	46,8	62,8	83,0
− 1	6	15	12	11	10	2	13	24	100,0	26,3	47,4	61,0	82,1
− 7	7	20	21	13	11	− 2	16	27	88,9	28,1	49,4	59,5	85,4
12	5	19	17	14	13	− 1	13	25	118,2	26,9	48,4	68,8	71,0
0	8	15	18	11	12	− 1	13	26	121,4	30,1	49,5	61,3	79,6
2	5	15	17	10	12	− 1	13	25	106,7	26,6	47,9	64,9	81,9
9	6	20	16	12	12	5	15	25	113,3	28,9	48,5	62,9	73,2
8	5	14	15	10	13	− 2	15	28	100,0	29,0	48,0	60,0	79,0
12	6	24	16	15	11	3	15	23	93,3	30,1	48,4	63,4	77,4
4	3	22	17	16	11	2	17	24	92,9	31,2	50,0	59,4	82,3
0	6	14	17	9	11	2	11	27	100,0	28,3	46,7	58,7	79,3
13	8	18	17	10	10	0	16	24	85,0	29,0	47,3	64,5	77,4

Projektivische Maße **Glabella - Inion** / **Australier**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Hirnschädelprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen - magnum - Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)	Glabella - Stanbrion
			64	65	66	67	68	69	70
New South Wales	Dresden 3227	♂	190	104	122	92	112	141	61
"	" 3228	"	179	101	118	94	113	140	56
"	" 3655	"	187	109	127	105	123	149	63
"	" 3656	"	182	110	127	105	121	153	63
"	" 3699	"	176	106	121	99	113	143	—
"	Berlin 1906 38	"	189	109	126	105	124	148	60
Süd - Australien	Dresden 1961	"	178	104	120	94	112	135	55
"	" 2559	"	176	100	118	95	112	142	55
"	Berlin 1898 88	"	177	104	122	96	115	137	62
"	" 1906 46	"	194	111	129	107	129	156	63
West - Australien	Dresden 2028	"	182	101	119	99	116	142	61
"	" 2030	"	177	102	121	100	117	142	56
"	" 2031	"	179	102	121	97	112	141	58
"	München 2	"	177	101	118	96	116	141	59
Nordwest - Australien	Dresden 2831	"	178	98	116	98	118	145	56
"	" 3225	"	181	106	123	100	114	142	62
"	" 3226	"	178	102	118	95	111	142	58
Nord - Australien	" 1329	"	178	101	119	100	115	144	60
Australien	" 1390	"	192	112	130	109	133	159	68
"	" 2558	"	192	113	131	106	124	151	65
"	" 2582	"	179	101	118	99	113	142	57
"	Berlin 1885 46	"	190	105	122	102	123	150	63
"	" " 47	"	185	103	120	100	116	144	58
"	Zürich 1880 B V	"	190	106	126	103	122	152	61
New South Wales	Dresden 266	♀	167	99	118	93	114	136	57
"	" 2297	"	173	104	120	100	115	139	59
"	" 3654	"	174	99	116	97	115	139	57
"	München 3	"	179	96	113	93	109	135	54
Süd - Australien	Berlin 1906 41	"	170	96	112	93	111	135	54
"	Dresden 1962	"	176	98	115	98	113	139	62
"	" 2425	"	179	98	115	93	108	136	57
West - Australien	" 2029	"	173	98	114	96	111	140	58
"	" 2032	"	179	99	117	94	110	138	57
"	" 2033	"	178	101	120	95	108	135	54
"	Berlin 1898 87	"	165	96	112	91	108	130	57
Nordwest - Australien	Dresden 2817	"	171	98	116	92	105	133	53
"	" 2829	"	170	95	111	88	105	130	52
Australien	Zürich 1720 B V	"	166	98	113	94	106	135	58

	Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoidcale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
7	28	108	136	17	4	54,7	64,2	48,4	58,9	74,2	25,9	12,5
2	29	106	135	19	8	56,4	65,9	52,5	63,1	78,2	27,4	14,1
2	36	109	145	27	9	58,3	67,9	56,1	65,8	79,7	33,0	18,7
3	29	107	136	24	12	60,4	69,8	57,7	66,5	84,1	27,1	17,6
2	35	101	136	21	3	60,2	68,7	56,2	64,2	81,2	34,6	15,4
5	30	109	139	24	6	57,7	66,7	55,6	65,6	78,3	27,5	17,3
7	34	93	127	27	8	58,4	67,4	52,8	62,9	75,8	36,6	21,3
7	30	93	123	18	0	56,8	67,0	54,0	63,6	80,7	32,3	14,6
3	28	105	133	22	9	58,8	68,9	54,2	65,0	77,4	26,7	16,5
3	27	104	131	22	14	57,2	66,5	55,1	66,5	80,4	26,0	16,8
1	31	99	130	19	5	55,5	65,4	54,4	63,7	78,0	31,3	14,6
6	36	93	129	22	1	57,6	68,4	56,5	66,1	80,2	38,7	17,1
6	36	107	143	23	3	57,0	67,6	54,2	62,6	78,8	33,6	16,1
3	32	105	137	19	2	57,1	66,7	54,2	65,5	79,7	30,5	13,9
6	31	102	133	21	7	55,1	65,2	55,1	66,3	81,5	30,4	15,8
6	27	117	144	24	17	58,6	68,0	55,3	63,0	78,4	23,1	16,7
8	35	100	135	26	6	57,3	66,3	53,4	62,4	79,8	35,0	19,3
2	27	100	127	18	5	56,7	66,8	56,2	64,6	80,9	27,0	14,2
1	33	105	138	13	− 1	58,3	67,7	56,8	69,3	82,8	31,4	9,4
8	28	99	127	17	3	58,8	68,2	55,2	64,6	78,6	28,3	13,4
8	38	94	132	24	3	56,4	65,9	55,3	63,1	79,3	40,4	18,2
0	27	104	131	18	6	55,3	64,2	53,7	64,7	79,0	26,0	13,7
5	38	104	142	30	6	55,7	64,9	54,1	62,7	77,8	36,5	21,1
4	31	110	141	23	7	55,8	66,3	54,2	64,2	80,0	28,2	16,3
4	37	97	134	26	8	59,3	70,7	55,7	68,3	81,4	38,1	19,4
4	26	95	121	18	6	60,1	69,4	57,8	66,5	80,4	27,4	14,9
3	33	97	130	21	2	56,9	66,7	55,8	66,1	79,9	34,0	16,2
3	33	94	127	17	3	53,6	63,1	52,0	60,9	75,4	35,1	13,4
7	27	97	124	21	7	56,5	65,9	54,7	65,3	79,4	27,8	16,9
9	37	87	124	22	− 1	55,7	65,3	55,7	64,2	79,0	42,5	17,8
1	25	106	131	17	6	54,8	64,3	52,0	60,3	76,0	23,6	12,9
8	32	97	129	17	− 2	56,7	65,9	55,5	64,2	80,9	33,0	13,2
4	31	99	130	21	5	55,3	65,4	52,5	61,4	77,1	31,3	16,2
1	35	100	135	18	3	56,7	67,4	53,4	60,7	75,8	35,0	13,3
7	33	98	131	28	3	58,2	67,9	55,2	65,4	78,8	33,7	21,4
3	35	101	136	25	3	57,3	67,8	53,8	61,4	77,8	34,6	18,4
0	28	93	121	16	2	55,9	65,3	51,8	61,8	76,5	30,1	13,2
9	33	94	127	21	1	59,0	68,1	56,6	63,9	81,3	35,1	16,5

Direkte, absolute Maße / Loangoneger	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite	Breite zwischen den Infratemporalis
				1	2	3	4	5	6	7
Loango	Berlin 1887 45	♂	1160	98	67	170	173	179	113	6
„	„ „ 59,4	„	1400	98	70	165	170	180	111	6
„	„ „ 59,5	„	—	101	70	163	167	181	120	7
„	„ „ 59,7	„	—	99	69	164	168	183	109	6
„	„ „ 59,10	„	1200	98	67	159	163	179	113	6
„	„ „ 59,13	„	1090	99	66	164	166	172	111	6
„	„ „ 59,15	„	1330	108	71	169	175	180	117	6
„	„ „ 59,17	„	1560	102	70	163	170	184	122	7
„	„ „ 59,18	„	1330	106	75	165	169	184	118	6
„	„ „ 59,19	„	—	95	64	158	164	174	112	6
„	„ „ 59,20	„	—	106	74	168	171	187	118	6
„	„ „ 59,21	„	—	100	—	158	161	176	120	6
„	„ „ 59,24	„	—	102	66	157	159	171	120	6
„	„ „ 59,27	„	—	97	65	160	164	174	124	6
Ambuco	„ „ 63,3	„	—	105	71	163	168	181	114	6
„	„ „ 63,6	„	1400	106	74	164	170	184	115	6
Chinchoxo	„ „ 34	„	—	98	66	158	163	176	114	5
„	„ „ 64,3	„	—	103	70	161	166	180	111	6
„	„ „ 64,5	„	—	112	76	179	182	189	121	6
Loango	„ „ 41	♀	—	98	69	150	153	167	112	6
„	„ „ 59,1	„	1120	86	58	145	150	170	101	6
„	„ „ 59,14	„	—	98	67	161	165	183	106	6
„	„ „ 59,16	„	—	103	70	168	170	182	114	6
„	„ „ 59,22	„	—	96	66	154	156	176	104	6
„	„ „ 59,23	„	—	100	68	161	165	178	105	6
„	„ „ 59,25	„	—	90	63	149	152	166	108	6
Ambuco	„ „ 63,4	„	1320	100	67	157	160	170	114	6
„	„ „ 63,5	„	—	104	73	167	170	179	116	7
„	„ „ 63,7	„	—	110	78	172	173	185	126	7
„	„ „ 63,8	„	—	100	70	158	162	177	112	6
Chinchoxo	„ „ 35	„	—	92	62	151	156	170	114	6
„	„ „ 64,4	„	—	105	72	169	170	181	116	6
„	„ „ 64,6	„	—	101	69	168	172	186	112	6
„	„ „ 64,8	„	—	102	72	164	167	181	106	6
„	„ „ 64,10	„	—	102	71	169	171	180	110	6

Tuberculum - articular - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite des Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Mediansagittalbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
112	21	78	71	31	38	123	126	62	49	40	123	361	311	279
114	22	71	63	26	33	132	138	64	50	37	124	387	333	313
120	25	78	76	30	37	129	128	66	51	42	132	361	317	291
113	23	74	66	27	36	124	128	70	46	41	119	365	316	289
116	22	78	72	26	34	130	137	65	42	41	130	376	325	308
112	23	76	70	30	36	130	128	66	47	41	121	346	293	290
116	22	80	73	29	35	127	141	64	48	37	131	364	306	302
123	23	79	74	29	36	138	141	68	50	42	131	388	342	320
118	21	76	70	29	38	129	138	68	47	38	128	368	325	303
121	22	73	73	27	37	127	128	57	43	34	131	348	296	290
113	22	75	67	28	38	126	133	71	52	42	121	368	319	296
117	21	75	71	28	35	135	133	63	50	40	127	363	321	303
121	23	75	82	30	37	133	140	63	47	42	127	354	311	302
122	22	75	75	28	37	135	127	62	49	38	139	353	305	297
118	24	74	72	27	36	130	134	66	49	40	127	363	318	305
117	23	79	72	31	40	125	140	72	51	38	134	371	329	304
115	21	78	74	27	37	126	137	65	47	36	124	362	319	296
109	23	74	68	27	34	122	133	67	—	36	120	368	322	294
120	23	78	76	31	42	133	142	66	51	40	135	376	327	310
110	21	71	71	30	32	126	124	63	47	36	123	335	294	280
105	19	65	65	25	31	113	124	55	47	38	115	359	313	273
109	21	72	70	26	34	125	130	65	51	38	120	380	331	301
116	22	77	73	30	38	127	135	69	54	39	126	373	333	303
104	19	68	61	24	35	132	131	60	46	33	121	355	313	297
111	22	71	65	27	33	123	135	59	46	38	116	369	319	299
104	22	70	64	29	38	123	125	57	47	40	123	341	296	282
109	20	74	79	31	33	130	133	60	51	42	124	351	303	299
117	24	76	74	28	33	130	131	66	48	36	125	368	318	299
119	23	84	76	30	37	137	139	63	52	45	133	376	330	302
113	22	79	70	27	31	130	137	62	47	37	121	372	325	302
114	24	79	70	—	38	126	125	61	47	41	124	348	305	279
113	24	79	72	30	34	128	129	67	53	41	125	364	312	298
113	21	73	72	27	34	121	135	66	48	41	128	382	330	297
110	24	74	68	31	32	124	128	69	50	37	121	367	317	282
115	22	75	72	28	33	125	125	67	51	42	126	362	306	291

Direkte, relative Maße / Loangoneger	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Nasion - Inion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Inion}}{\text{Glabella - Inion - Bogen}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$
			24	25	26	27	28	29
Loango	Berlin 1887 45	♂	54,7	57,6	27,1	55,2	68,4	37
"	" " 59,4	"	54,4	59,4	25,3	51,1	71,4	38
"	" " 59,5	"	55,8	62,0	28,0	52,7	69,3	38
"	" " 59,7	"	54.1	60,4	27,1	53,2	69,7	37
"	" " 59,10	"	54,7	61,6	26,1	50,2	68,4	37
"	" " 59,13	"	57,6	60,4	28,6	56,7	66.7	38
"	" " 59,15	"	60,0	63,9	29,6	57,2	65,7	39
"	" " 59,17	"	55,4	62,6	26,3	49,7	68,6	38
"	" " 59,18	"	57,6	64,2	28,8	52,0	70,7	40
"	" " 59,19	"	54,6	60,1	27,3	55,4	67,4	36
"	" " 59,20	"	56,7	63,1	28,8	53,7	69,8	39
"	" " 59,21	"	56,8	63,3	27,6	50,2	—	—
"	" " 59,24	"	59,6	65,0	28,8	51,2	64,7	38
"	" " 59,27	"	55,8	60,6	27,5	53,8	67,0	37
Ambuco	" " 63,3	"	58,0	64,4	29,0	52,8	67,6	39
"	" " 63,6	"	57,6	64,6	28,7	51,7	69,8	40
Chinchoxo	" " 34	"	55,7	62,0	27,0	51,1	67,4	37
"	" " 64,3	"	57,2	64,0	28,0	51,5	68,0	38
"	" " 64,5	"	59,3	62,6	29,8	55,7	67,9	40
Loango	" " 41	♀	58,7	65,3	29,2	52,1	70,4	41
"	" " 59,1	"	50,6	59,3	23,9	47,9	67,4	34
"	" " 59,14	"	53,6	60,9	25,8	49,8	68,4	36
"	" " 59,16	"	56,6	61,3	27,6	51,1	68,0	38
"	" " 59,22	"	54,6	62,3	27,0	49,8	68,7	37
"	" " 59,23	"	56,2	62,1	27,1	51,7	68,0	38
"	" " 59,25	"	54,2	60,4	26,4	51,4	70,0	38
Ambuco	" " 63,4	"	58,8	63,7	28,5	52,8	67,0	39
"	" " 63,5	"	58,1	62,3	28,3	53,5	70,2	40
"	" " 63,7	"	59,5	63,9	29,3	52,0	70,9	42
"	" " 63,8	"	65,5	63,3	26,9	49,9	70,0	39
Chinchoxo	" " 35	"	54,1	60,9	26,4	51,2	67,4	36
"	" " 64,4	"	58,0	62,1	28,8	54,5	68,6	39
"	" " 64,6	"	54,3	60,1	26,5	52,1	68,3	37
"	" " 64,8	"	56,4	62,2	27,8	52,7	70,6	39
"	" " 64,10	"	56,7	60,4	28,2	55,9	69,6	39

Nasion - Hormonion × 100	Obergesichtshöhe / Nasion - Hormonion × 100	Biauricularbreite / Größte Schädelbreite × 100	Infratemporalbreite / Biauricularbreite × 100	Mastoidealbreite / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Transversalbogen × 100	Nasion - Basion / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Nasion - Inion × 100	Größte Schädelbreite / Größte Schädellänge × 100	Basion - Bregma - Höhe / Größte Schädellänge × 100	Gaumenbreite / Gaumenlänge × 100	Breite der Foramen magnum / Länge der Foramen magnum × 100
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
3,1	92,5	91,9	58,4	88,5	40,5	86,7	66,5	68,7	70,4	81,6	81,6
1,4	91,4	84,1	54,1	90,1	35,5	88,3	67,3	73,3	76,7	74,0	78,8
2,9	94,3	93,0	60,8	84,2	41,3	84,2	73,6	71,3	70,7	82,3	81,1
6,7	101,4	87,9	56,9	89,0	37,8	90,8	66,5	67,8	69,9	89,1	75,0
2,7	97,0	86,9	61,1	87,6	36,7	86,7	71,1	72,6	76,5	97,6	76,5
1,2	100,0	85,4	61,3	85,6	38,3	89,2	67,7	75,6	74,4	87,2	83,3
7,6	90,1	92,1	56,4	89,7	38,8	92,3	69,2	70,6	78,3	77,1	82,9
1,4	97,1	88,4	57,4	86,1	38,1	83,6	74,8	75,0	76,6	84,0	80,6
2,7	90,7	91,5	57,6	83,9	39,0	89,9	71,5	70,1	75,0	80,8	76,3
7,2	89,1	88,2	61,6	88,4	38,6	84,2	70,9	73,0	73,6	79,1	73,0
0,3	95,9	93,6	56,8	80,5	39,9	89,8	70,2	67,4	71,1	80,8	73,7
—	—	88,9	55,8	82,5	39,6	83,3	75,9	76,7	75,6	80,0	80,0
1,2	95,5	90,2	55,8	82,5	39,8	85,0	76,4	77,8	81,9	89,4	81,1
5,4	95,4	91,8	55,7	77,4	41,8	78,2	77,5	77,6	73,0	77,6	75,7
9,0	93,0	87,7	58,8	87,7	37,4	92,1	69,9	71,8	74,0	81,6	75,0
3,9	97,3	92,0	57,4	86,1	37,8	92,2	70,1	67,9	76,1	74,5	77,5
1,2	98,5	90,5	49,1	86,0	38,5	86,0	72,1	71,6	77,8	76,6	73,0
—	95,7	91,0	61,3	84,7	37,8	92,8	68,9	67,8	73,9	—	79,4
7,1	86,8	91,0	57,0	85,1	39,1	92,6	67,6	70,4	75,1	78,4	73,8
3,1	91,3	88,9	58,0	83,0	40,0	87,5	74,7	75,4	74,2	76,6	93,7
1,0	94,8	89,4	65,3	87,1	37,0	85,2	69,7	66,5	72,9	80,8	80,6
5,1	97,0	84,8	60,4	87,7	35,2	92,4	65,8	68,3	71,0	74,5	76,5
7,1	98,6	89,8	58,8	85,1	37,6	90,4	67,9	69,8	74,2	72,2	78,9
9,7	90,9	78,8	64,4	84,6	35,0	92,3	67,5	75,0	74,4	71,7	68,6
7,6	86,8	85,4	59,0	90,5	35,1	95,2	65,2	69,1	75,8	82,6	81,8
9,6	90,5	87,8	59,3	86,1	38,3	83,3	72,5	74,1	75,3	85,1	76,3
9,1	89,5	87,7	57,0	87,7	38,1	87,7	72,6	76,5	78,2	82,3	93,9
9,7	90,4	89,2	60,3	87,1	38,8	89,7	69,5	72,6	73,2	75,0	84,8
9,7	80,8	92,0	59,5	82,5	41,7	87,3	73,3	74,0	75,1	86,5	81,1
9,1	88,6	86,2	57,1	83,0	37,1	89,3	70,9	73,4	77,4	78,7	87,1
9,8	98,4	90,5	57,9	83,3	40,9	80,7	75,5	74,1	73,5	87,2	—
9,6	93,1	90,6	55,2	87,1	38,9	90,5	68,6	70,7	71,3	77,4	88,2
9,9	95,6	92,6	59,8	86,6	37,7	90,2	66,7	65,0	72,6	85,4	79,4
9,4	95,8	85,5	60,4	90,6	37,6	96,2	64,6	68,5	70,7	74,0	96,9
9,8	94,4	88,0	57,3	85,5	37,8	92,7	65,1	69,4	69,4	82,3	84,9

Projektivische Maße **Glabella - Basion** / **Loangoneger**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus-occipitalis-Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion-Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion
			42	43	44	45	46	47	48
Loango	Berlin 1887 45	♂	17	19	13	8	30	48	57
"	" " 59,4	"	16	18	12	12	31	49	60
"	" " 59,5	"	15	18	10	14	29	50	60
"	" " 59,7	"	17	19	7	17	26	50	61
"	" " 59,10	"	15	16	11	14	30	51	56
"	" " 59,13	"	14	17	12	14	33	52	60
"	" " 59,15	"	16	19	14	10	35	57	63
"	" " 59,17	"	17	20	14	15	33	52	60
"	" " 59,18	"	14	15	13	17	31	53	65
"	" " 59,19	"	14	17	9	12	29	49	56
"	" " 59,20	"	12	15	17	7	37	56	59
"	" " 59,21	"	14	18	13	12	31	51	57
"	" " 59,24	"	14	17	17	11	34	53	56
"	" " 59,27	"	15	18	11	15	29	—	56
Ambuco	" " 63,3	"	17	20	11	13	31	53	62
"	" " 63,6	"	16	17	12	14	34	54	62
Chinchoxo	" " 34	"	16	16	15	16	33	51	60
"	" " 64,3	"	17	19	10	17	31	52	—
"	" " 64,5	"	14	17	16	12	39	60	62
Loango	" " 41	♀	14	17	13	10	31	50	59
"	" " 59,1	"	15	15	8	12	27	42	51
"	" " 59,14	"	18	19	5	17	24	49	61
"	" " 59,16	"	18	18	9	17	31	53	61
"	" " 59,22	"	17	16	6	16	24	50	58
"	" " 59,23	"	15	17	11	13	29	55	55
"	" " 59,25	"	15	16	12	11	28	45	54
Ambuco	" " 63,4	"	15	20	12	12	32	53	56
"	" " 63,5	"	18	16	9	15	31	51	64
"	" " 63,7	"	15	17	16	11	36	55	62
"	" " 63,8	"	15	20	15	13	34	51	60
Chinchoxo	" " 35	"	—	—	16	13	34	—	54
"	" " 64,4	"	15	17	9	18	31	52	61
"	" " 64,6	"	15	18	12	12	33	51	55
"	" " 64,8	"	13	15	14	11	35	52	57
"	" " 64,10	"	17	17	12	14	32	50	64

	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoidale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Formonion - Infratemporale	Basion - Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	Bas. — uber. Condyl. occ. Proc. / Projektivische Condylenlänge × 100	Bas. - Innenrandp. d. Proc. zyg. / Basion - Nasion × 100	Basion - Foramen opticum / Basion - Nasion × 100	Nasion - Staphylion / Nasion - Basion × 100	Basion - Subspinale / Basion - Nasion × 100
9	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1	7	17	10	11	12	4	13	23	89,5	30,6	49,0	58,2	80,6
2	6	17	19	14	12	1	18	26	88,9	31,6	50,0	61,2	75,5
2	6	15	16	11	13	5	13	24	83,3	28,7	49,5	59,4	79,2
3	4	14	12	8	13	0	13	28	89,5	26,3	50,5	61,6	76,8
7	6	19	15	14	13	3	15	27	93,8	30,6	52,0	57,1	76,5
7	7	16	16	11	13	2	13	26	82,4	33,3	52,5	60,6	75,8
4	6	21	12	13	13	5	13	24	84,2	32,4	52,8	58,3	75,9
1	7	13	23	9	15	0	15	32	85,0	32,3	51,0	58,8	79,4
2	6	18	20	12	11	1	12	29	93,3	29,3	50,0	61,3	73,6
6	—	16	19	12	13	3	15	22	82,4	30,5	51,6	58,9	81,0
6	5	18	16	13	15	0	12	33	80,0	34,9	52,8	55,7	84,0
3	5	18	17	13	13	—	14	—	77,8	31,0	51,0	57,0	79,0
8	4	21	21	14	12	5	17	26	82,4	33,3	52,0	54,9	82,3
0	6	18	20	10	10	0	—	25	83,3	29,9	—	57,7	84,5
4	7	14	13	10	13	1	13	27	85,0	29,5	50,5	59,1	78,1
0	7	20	17	15	14	−2	20	29	94,1	32,1	50,9	58,5	80,2
2	4	15	18	10	13	0	12	27	100,0	33,7	52,0	61,2	81,6
6	6	14	18	10	13	3	14	—	89,5	30,1	50,5	—	77,7
1	6	21	20	15	13	4	19	27	82,4	34,8	53,6	55,4	79,5
5	6	12	15	8	11	2	9	24	82,4	31,6	51,0	60,2	78,6
9	5	14	10	10	11	0	12	22	100,0	31,4	48,8	59,3	81,4
6	6	13	15	12	15	4	14	26	94,7	24,5	50,0	62,2	77,5
0	6	19	22	11	13	4	11	22	100,0	30,1	51,5	59,2	80,6
2	6	19	14	13	9	9	7	26	106,2	25,0	52,1	60,4	79,2
1	5	19	10	13	12	6	12	21	88,2	29,0	55,0	55,0	86,0
3	5	16	14	13	11	2	13	23	93,8	31,1	50,0	60.0	82,2
7	5	16	15	10	15	4	9	24	75,0	32,0	53,0	56,0	86,0
0	6	14	15	9	11	3	11	25	112,5	29,8	49,0	61,5	76,0
0	7	17	20	11	14	0	13	27	88,2	32,7	50,0	56,4	79,1
6	6	18	18	15	12	4	18	27	75,0	34,0	51,0	60,0	79,0
1	—	17	18	12	13	4	—	25	—	37,0	—	58,7	78,3
0	6	16	14	10	12	2	10	25	88,2	29,5	49,5	58,1	79,0
2	8	17	16	11	12	3	13	26	83,3	32,7	50,5	54,5	82,2
5	7	15	14	9	12	1	10	26	86,7	34,3	51,0	55,9	82,3
2	5	13	17	10	13	9	13	21	100,0	31,4	49,0	62,7	76,5

Projektivische Maße Glabella - Inion / Loangoneger	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Hirnschädelprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen-magnum-Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)	
			64	65	66	67	68	69	7
Loango	Berlin 1887 45	♂	178	98	117	90	107	134	5
"	" " 59,4	"	178	99	116	93	111	137	5
"	" " 59,5	"	177	102	120	98	116	142	5
"	" " 59,7	"	180	100	118	98	118	142	5
"	" " 59,10	"	175	98	115	94	113	140	5
"	" " 59,13	"	171	97	115	91	110	133	5
"	" " 59,15	"	180	110	127	103	122	146	5
"	" " 59,17	"	180	107	125	97	120	140	5
"	" " 59,18	"	182	108	127	100	124	142	6
"	" " 59,19	"	172	98	116	96	110	136	5
"	" " 59,20	"	184	107	126	96	114	140	5
"	" " 59,21	"	174	101	118	91	112	132	5
"	" " 59,24	"	165	102	120	93	115	136	4
"	" " 59,27	"	171	99	117	93	111	136	5
Ambuco	" " 63,3	"	177	108	126	100	120	141	5
"	" " 63,6	"	180	108	127	103	122	145	5
Chinchoxo	" " 34	"	173	99	117	90	114	136	5
"	" " 64,3	"	177	105	122	99	120	139	—
"	" " 64,5	"	187	111	131	101	121	149	5
Loango	" " 41	♀	162	99	115	90	109	127	5
"	" " 59,1	"	164	90	105	87	103	125	5
"	" " 59,14	"	176	99	116	97	116	137	5
"	" " 59,16	"	180	102	121	99	120	143	5
"	" " 59,22	"	171	94	111	94	111	—	4
"	" " 59,23	"	176	100	116	98	119	142	4
"	" " 59,25	"	161	90	109	84	102	126	4
Ambuco	" " 63,4	"	168	100	116	94	111	135	5
"	" " 63,5	"	178	104	120	99	117	140	5
"	" " 63,7	"	180	107	125	97	117	141	5
"	" " 63,8	"	172	101	116	91	114	134	5
Chinchoxo	" " 35	"	167	96	114	85	107	127	5
"	" " 64,4	"	178	103	120	99	121	141	5
"	" " 64,6	"	183	101	118	96	114	139	5
"	" " 64,8	"	179	104	120	95	115	134	5
"	" " 64,10	"	178	103	119	93	112	136	5

Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
30	100	130	20	8	55,1	65,7	50,6	60,1	75,3	30,0	15,4
30	111	141	19	8	55,6	65,2	52,3	62,4	77,0	27,0	13,5
31	102	133	17	6	57,6	67,8	55,4	65,5	80,2	30,4	12,8
30	101	131	16	6	55,6	65,6	54,4	65,6	78,9	29,7	12,2
34	110	144	20	12	56,0	65,7	53,7	64,6	80,0	30,9	13,9
35	93	128	20	2	56,7	67,3	53,2	64,3	77,8	37,6	15,6
42	99	141	25	2	61,1	70,6	57,2	67,8	81,1	42,4	17,7
28	115	143	15	12	59,4	69,4	53,9	66,7	77,8	24,4	10,5
33	107	140	21	12	59,3	69,8	54,9	68,1	78,0	30,8	15,0
35	95	130	19	0	57,0	67,4	55,8	64,0	79,1	36,8	14,6
34	102	136	20	9	58,1	68,5	52,2	62,0	76,1	33,3	14,7
31	106	137	23	13	58,0	67,8	52,3	64,4	75,9	29,3	16,8
36	107	143	24	12	61,8	72,7	56,4	69,7	82,4	33,6	16,8
33	100	133	21	6	57,9	68,4	54,4	64,9	79,5	33,0	15,8
32	102	134	15	6	61,0	71,2	56,5	67,8	79,7	31,4	11,2
36	106	142	24	10	60,0	70,6	57,2	67,8	80,6	34,0	17,0
33	104	137	19	11	57,2	67,6	52,0	65,9	78,6	31,7	13,9
30	106	136	17	8	59,3	68,9	55,9	67,8	78,5	28,3	12,5
36	105	141	26	5	59,4	70,0	54,0	64,7	79,7	34,3	18,4
31	97	128	16	8	61,1	71,0	55,6	67,3	78,4	32,0	12,5
29	100	129	15	0	54,9	64,0	53,0	62,8	76,2	29,0	11,6
28	107	135	13	10	56,2	65,9	55,1	65,9	77,8	26,2	9,6
28	109	137	21	12	56,7	67,2	55,0	66,7	79,4	25,7	15,3
32	103	135	21	—	55,0	64,9	55,0	64,9	—	31,1	15,6
35	102	137	22	6	56,8	65,9	55,7	67,6	80,7	34,3	16,1
33	98	131	19	6	55,9	67,7	52,2	63,3	78,3	33,7	14,5
34	101	135	19	7	59,5	69,0	55,9	66,1	80,4	33,7	14,1
32	104	136	16	5	58,4	67,4	55,6	65,7	78,7	30,8	11,8
32	108	140	22	10	59,4	69,4	53,9	65,0	78,3	29,6	15,7
31	106	137	21	8	58,7	67,4	52,9	66,3	77,9	29,3	15,3
28	100	128	21	9	57,5	68,3	50,9	64,1	76,1	28,0	16,4
31	99	130	17	6	57,9	67,4	55,6	68,0	79,2	31,3	13,1
33	105	138	20	6	55,2	64,5	52,5	62,3	76,0	31,4	14,5
30	105	135	21	10	58,1	67,0	53,1	64,2	74,9	28,6	15,6
31	99	130	15	4	57,9	66,9	52,3	62,9	76,4	31,3	11,5

Direkte, absolute Maße / Altägypter	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite
				1	2	3	4	5	6
Altägypter	Zürich 818 B II	♂	1330	101	73	170	173	182	126
"	" 819 "	"	1610	105	73	175	178	187	119
"	" 824 "	"	—	98	73	164	169	180	119
"	" 826 "	"	1400	98	71	168	175	186	127
"	" 830 "	"	1540	104	75	169	171	184	124
"	" 831 "	"	1530	96	71	164	168	186	122
"	" 1027 "	"	1280	101	73	170	171	184	118
"	" 1032 "	"	1330	102	73	160	162	181	119
"	" 1033 "	"	1280	97	72	163	165	182	113
"	" 1037 "	"	1530	106	78	175	177	186	124
"	" 1047 "	"	1380	103	75	164	168	181	122
"	" 1059 "	"	—	104	74	170	177	190	117
"	" 1064 "	"	1360	106	76	162	167	182	120
"	" 1066 "	"	1400	102	72	168	171	187	123
"	" 1088 "	"	1280	107	79	183	187	192	120
"	" 1091 "	"	1220	100	66	165	167	176	122
"	" 1092 "	"	1470	100	70	169	172	189	116
"	" 1093 "	"	1350	98	71	163	165	182	115
"	" 1094 "	"	—	103	73	169	173	187	120
"	" 1096 "	"	1330	101	75	176	180	187	120
"	" 1099 "	"	1430	98	70	165	170	188	114
"	" 1105 "	"	1330	105	77	171	181	188	122
"	" 1106 "	"	1460	101	74	171	174	186	125
"	" 1107 "	"	1430	106	77	172	177	189	116
"	" 1111 "	"	—	104	77	177	182	186	120
"	" 817 "	♀	1160	94	67	151	156	175	114
"	" 1026 "	"	1100	92	63	154	157	167	112
"	" 1030 "	"	1220	97	69	156	158	173	113
"	" 1041 "	"	1380	98	68	163	166	184	113
"	" 1060 "	"	1210	95	67	160	164	174	120
"	" 1079 "	"	1150	92	67	153	156	174	109
"	" 1081 "	"	—	95	69	162	164	174	110
"	" 1090 "	"	1280	98	71	171	173	182	113
"	" 1098 "	"	1290	97	71	161	165	179	108
"	" 1115 "	"	1160	98	66	155	156	172	115

	Tuberculum - articular - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite der Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Medianssagittalbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	119	21	78	73	28	35	141	130	71	44	42	136	363	311	308
9	118	21	86	74	31	36	139	138	66	—	43	129	386	330	311
3	116	22	81	67	28	35	140	134	64	42	43	128	378	329	312
6	126	24	78	77	30	36	140	137	64	46	—	138	384	323	320
6	121	23	83	78	32	35	146	138	69	49	43	132	383	334	314
3	119	21	77	74	30	37	149	128	69	49	—	133	379	334	321
8	108	21	73	68	32	38	137	125	65	46	36	126	365	310	304
0	119	—	80	74	31	36	137	141	73	—	44	131	377	333	308
5	106	20	80	67	30	36	133	129	65	47	39	120	367	320	288
4	114	22	84	72	34	42	138	141	79	48	45	130	381	334	321
0	117	21	76	74	34	35	141	132	73	56	42	136	362	315	313
3	109	22	82	69	28	36	136	135	67	47	—	129	376	320	311
5	110	23	77	75	29	32	132	135	67	48	—	133	361	316	306
2	119	22	78	73	29	36	133	129	68	47	42	131	371	322	295
3	119	21	82	72	31	37	137	131	76	50	45	130	370	312	299
6	116	23	85	70	30	36	131	133	72	43	41	134	363	311	295
7	114	19	85	74	31	35	135	140	72	52	42	125	391	340	312
9	115	19	79	71	32	37	136	131	71	48	43	125	368	321	308
7	118	20	86	74	33	38	141	137	72	51	44	128	380	332	314
3	114	24	81	76	31	39	133	129	64	48	41	129	374	315	297
6	115	21	78	70	28	36	139	138	73	47	40	130	395	346	316
0	121	21	81	75	31	36	135	131	67	42	42	133	365	310	295
3	117	25	76	76	29	35	139	133	72	45	40	139	382	332	314
4	114	21	81	73	33	38	134	136	74	49	42	130	377	325	311
3	115	—	81	69	32	38	138	136	70	49	35	132	371	310	303
6	109	20	72	70	28	35	132	120	68	44	41	121	352	314	291
6	105	20	71	65	30	37	128	119	57	43	37	—	336	288	287
6	113	22	79	71	31	36	130	134	73	41	38	120	351	299	288
4	114	16	71	67	30	38	134	131	66	49	37	124	377	332	301
4	108	24	78	70	30	35	138	124	63	45	43	125	355	300	301
1	110	22	72	68	28	34	131	128	64	46	39	120	351	307	294
2	105	20	75	64	27	33	136	124	72	48	39	118	360	309	296
0	113	20	74	69	28	35	132	132	70	—	42	123	379	315	302
1	110	21	75	61	28	33	135	131	69	46	36	120	380	328	307
0	112	24	77	67	27	34	129	131	68	49	40	123	355	311	291

Direkte, relative Maße / Altägypter	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Nasion - Basion / Größte Schädellänge × 100	Nasion - Basion / Nasion - Inion × 100	Nasion - Basion / Medianbogen × 100	Glabella - Inion / Glabella - Inion - Bogen × 100	Nasion - Hormion / Nasion - Basion × 100	Nasion - Hormion
			24	25	26	27	28	2
Altägypter	Zürich 818 B II	♂	55,5	59,4	27,8	55,7	72,3	4
"	" 819 "	"	56,2	60,0	27,2	53,9	69,5	3
"	" 824 "	"	54,4	59,8	25,9	51,4	74,5	4
"	" 826 "	"	52,7	58,3	25,5	54,2	72,5	3
"	" 830 "	"	56,5	61,5	27,2	51,2	72,1	4
"	" 831 "	"	51,6	58,5	25,3	50,3	74,0	3
"	" 1027 "	"	54,9	59,4	27,7	55,2	72,3	3
"	" 1032 "	"	56,3	63,7	27,1	48,7	71,6	4
"	" 1033 "	"	53,3	59,5	26,4	51,6	74,2	3
"	" 1037 "	"	57,0	60,6	27,8	53,0	73,6	4
"	" 1047 "	"	56,9	62,8	28,5	53,3	72,8	4
"	" 1059 "	"	54,7	61,2	27,7	55,3	71,1	3
"	" 1064 "	"	58,2	65,4	29,4	52,9	71,7	4
"	" 1066 "	"	54,6	60,7	27,5	53,2	70,6	3
"	" 1088 "	"	55,7	58,5	28,9	60,0	73,8	4
"	" 1091 "	"	56,8	60,6	27,6	53,7	66,0	3
"	" 1092 "	"	52,9	59,2	25,6	50,6	70,0	3
"	" 1093 "	"	53,8	60,1	26,6	51,4	72,4	3
"	" 1094 "	"	55,1	60,9	27,1	52,1	70,9	3
"	" 1096 "	"	54,0	57,4	27,0	57,2	74,3	4
"	" 1099 "	"	52,1	59,4	24,8	49,2	71,4	3
"	" 1105 "	"	55,9	61,4	28,8	58,4	73,3	4
"	" 1106 "	"	54,3	59,1	26,5	52,4	73,3	3
"	" 1107 "	"	56,1	61,6	28,1	54,5	72,6	4
"	" 1111 "	"	55,9	58,8	28,0	58,7	74,0	4
"	" 817 "	♀	53,7	62,3	26,7	49,7	71,3	3
"	" 1026 "	"	55,1	59,7	27,4	54,5	68,5	3
"	" 1030 "	"	56,1	62,2	27,6	52,8	71,1	3
"	" 1041 "	"	53,3	60,1	26,0	50,0	69,4	3
"	" 1060 "	"	54,6	59,4	26,7	54,6	70,5	3
"	" 1079 "	"	52,9	60,1	26,2	50,8	72,8	3
"	" 1081 "	"	54,6	58,6	26,4	53,1	72,6	3
"	" 1090 "	"	53,9	57,3	25,8	54,9	72,4	3
"	" 1098 "	"	54,2	60,3	25,5	50,3	73,2	3
"	" 1115 "	"	57,0	63,2	27,6	50,2	67,4	3

$\frac{\text{Nasion-Hormion}}{\text{Nasion-Hormion}} \times 100$	$\frac{\text{Obergesichtshöhe}}{\text{Nasion-Hormion}} \times 100$	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Größte Schädelbreite}} \times 100$	$\frac{\text{Infratemporalbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$	$\frac{\text{Mastoidealbreite}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Transversalbogen}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Biauricularbreite}} \times 100$	$\frac{\text{Biauricularbreite}}{\text{Nasion - Inion}} \times 100$	$\frac{\text{Größte Schädelbreite}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Bregma - Höhe}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Gaumenbreite}}{\text{Gaumenlänge}} \times 100$	$\frac{\text{Breite der Foramen magnum}}{\text{Länge der Foramen magnum}} \times 100$
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
0,3	97,3	89,4	55,6	80,2	40,9	80,2	74,1	77,5	71,4	95,4	80,0
—	90,4	85,6	58,0	91,6	38,3	88,2	68,0	74,3	73,8	—	86,1
7,5	87,7	85,0	57,1	82,4	38,2	82,3	72,6	77,8	74,4	102,4	80,0
4,8	90,1	90,7	52,8	83,5	39,7	77,2	75,6	75,3	73,7	—	83,3
5,3	92,0	84,9	59,7	85,5	39,5	83,9	73,4	79,4	75,0	87,8	91,4
9,0	97,2	81,9	58,2	84,4	38,0	78,7	74,4	80,1	68,8	—	81,1
3,0	89,0	86,1	61,9	83,0	38,8	85,6	69,4	74,5	67,9	78,3	84,2
—	100,0	86,9	56,3	84,0	38,7	85,7	74,4	75,7	77,9	—	86,1
5,3	90,3	85,0	54,0	84,1	39,3	85,8	69,3	73,1	70,9	83,0	83,3
1,5	101,3	89,9	58,9	83,9	38,7	85,5	70,9	74,2	75,8	93,7	80,9
4,7	97,3	86,5	57,4	82,0	39,0	84,4	74,4	77,9	72,9	75,0	97,1
3,5	90,5	86,0	59,0	88,0	37,6	88,9	68,8	71,6	71,1	—	77,8
3,2	88,2	90,9	55,8	87,5	39,2	88,3	74,1	72,5	74,2	—	90,6
5,3	94,4	92,5	54,5	82,9	41,7	82,9	73,2	71,1	69,0	89,4	80,6
3,3	96,2	87,6	56,7	85,8	40,2	89,2	65,6	71,4	68,2	90,0	83,8
5,1	109,1	93,1	57,4	86,9	41,4	82,0	73,9	74,4	75,6	95,3	83,3
4,3	102,9	85,9	60,3	92,2	37,2	86,2	68,6	71,4	74,1	80,8	88,6
7,6	100,0	84,6	57,4	86,1	37,4	85,2	70,5	74,7	72,0	89,6	86,5
9,9	98,6	85,1	62,5	89,2	38,2	85,8	71,0	75,4	73,3	86,3	86,8
4,0	85,3	90,2	60,0	85,8	40,4	84,2	68,2	71,1	69,0	85,4	79,5
7,1	104,3	82,0	60,5	84,2	36,1	86,0	69,1	73,9	73,4	85,1	77,8
4,5	87,0	90,4	54,9	82,0	41,4	86,1	71,3	71,8	69,7	100,0	86,1
0,8	97,3	89,9	57,6	78,4	39,8	80,8	73,1	74,7	71,5	88,9	82,9
3,6	96,1	86,6	56,9	89,7	37,4	91,4	67,4	70,9	72,0	85,7	86,8
3,6	90,9	87,0	60,0	85,8	39,6	86,7	67,8	74,2	73,1	71,4	84,2
5,7	101,5	86,4	57,0	84,2	39,2	82,5	75,5	75,4	68,6	93,2	80,0
8,2	90,5	87,5	58,9	86,7	39,0	82,1	72,7	76,6	71,3	86,1	81,1
9,4	105,8	86,9	58,4	85,0	39,3	85,8	72,4	75,1	77,5	92,7	86,1
2,1	97,1	84,3	59,3	83,2	37,6	86,7	69,3	72,8	71,2	75,5	79,0
7,2	94,0	87,9	61,7	86,7	39,9	79,2	75,0	79,3	71,3	95,6	85,7
8,7	95,5	83,2	60,6	83,5	37,1	84,4	71,2	75,3	73,6	84,8	82,3
9,6	104,3	80,9	56,4	83,6	37,2	86,4	67,9	78,2	71,3	81,2	81,8
—	98,6	85,6	65,5	88,5	37,4	86,7	66,1	72,5	72,5	—	80,0
4,8	97,3	80,0	63,0	84,3	35,2	89,8	67,5	75,4	73,2	78,3	84,8
4,2	103,0	89,1	58,3	86,1	39,5	85,2	74,2	75,0	76,2	81,6	79,4

Projektivische Maße **Glabella - Basion** / **Altägypter**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus - occipitalis - Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion - Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion
			42	43	44	45	46	47	48
Altägypter	Zürich S18 B II	♂	13	13	12	14	31	52	63
"	" 819 "	"	21	23	13	6	32	52	—
"	" 824 "	"	18	19	11	14	31	47	62
"	" 826 "	"	17	19	11	13	29	48	62
"	" 830 "	"	15	20	15	12	34	56	65
"	" 831 "	"	18	18	10	13	30	46	63
"	" 1027 "	"	18	19	6	14	25	45	63
"	" 1032 "	"	15	17	18	12	36	51	—
"	" 1033 "	"	17	17	12	11	31	47	63
"	" 1037 "	"	19	21	13	11	29	52	70
"	" 1047 "	"	16	19	12	13	32	51	66
"	" 1059 "	"	16	19	11	5	31	51	66
"	" 1064 "	"	18	20	15	4	33	51	63
"	" 1066 "	"	18	20	14	9	32	50	58
"	" 1088 "	"	17	19	13	13	30	54	—
"	" 1091 "	"	17	18	15	8	33	51	61
"	" 1092 "	"	15	17	14	12	32	48	62
"	" 1093 "	"	19	20	8	16	28	49	63
"	" 1094 "	"	13	16	11	11	33	53	66
"	" 1096 "	"	17	16	4	20	23	48	66
"	" 1099 "	"	19	19	—	14	30	48	65
"	" 1105 "	"	14	15	14	13	31	54	61
"	" 1106 "	"	17	19	8	18	28	51	64
"	" 1107 "	"	18	17	11	12	28	52	68
"	" 1111 "	"	16	17	15	8	33	50	69
"	" 817 "	♀	18	18	8	15	27	46	58
"	" 1026 "	"	17	15	9	13	27	43	58
"	" 1030 "	"	16	16	14	12	29	52	65
"	" 1041 "	"	18	19	11	11	31	49	61
"	" 1060 "	"	19	19	8	12	27	43	62
"	" 1079 "	"	17	17	11	17	30	46	59
"	" 1081 "	"	14	15	11	6	27	51	64
"	" 1090 "	"	17	16	14	11	30	48	—
"	" 1098 "	"	16	17	11	11	29	48	68
"	" 1115 "	"	19	20	16	8	34	49	60

	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoideale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Hormonion - Infratemporale	Basion-Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	Bas. — abor. Condyl.-occ. Punkt / Projektivische Condylenlänge × 100	Bas.-Innenrandp. d. Proc. zyg. / Basion - Nasion × 100	Basion - Foramen opticum / Basion - Nasion × 100	Nasion - Staphylion / Nasion - Basion × 100	Basion - Subspinale / Basion - Nasion × 100
9	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
2	6	16	22	11	13	2	10	28	100,0	30,7	51,5	62,4	72,3
17	9	25	21	19	14	8	20	—	91,3	30,5	49,5	—	87,6
12	9	13	20	9	14	− 3	15	29	94,7	31,6	48,0	63,3	70,4
3	7	18	20	11	11	0	15	26	89,5	29,6	49,0	63,3	76,5
10	8	15	17	11	13	5	15	26	75,0	32,7	53,8	62,5	76,0
1	8	12	24	11	14	− 1	17	30	100,0	31,2	47,9	65,6	75,0
1	6	15	15	10	13	5	15	24	94,7	24,7	44,5	62,4	74,3
18	6	25	26	18	14	6	20	—	88,2	35,3	50,0	—	67,6
5	5	23	19	19	13	2	18	25	100,0	32,0	48,5	65,0	74,2
20	8	19	20	15	14	1	16	28	90,5	27,4	49,1	66,0	67,0
5	7	16	16	11	12	− 2	16	26	84,2	31,1	49,5	64,1	76,7
6	6	15	20	13	14	2	15	23	84,2	29,8	49,0	63,5	72,1
6	9	13	17	10	13	1	17	25	90,0	31,1	48,1	59,4	77,4
1	7	17	24	13	13	2	15	25	90,0	31,4	49,0	56,9	77,4
4	8	19	19	13	13	3	14	29	89,5	28,0	50,5	—	72,0
15	6	19	13	14	14	3	15	27	94,4	33,0	51,0	61,0	70,0
19	7	18	18	15	14	1	16	26	88,2	32,0	48,0	62,0	71,0
14	8	18	21	15	14	1	15	28	95,0	28,6	50,0	64,3	68,4
13	5	24	17	21	17	6	17	26	81,2	32,0	51,5	64,1	69,9
3	7	20	25	17	16	1	15	25	106,2	22,8	47,5	65,3	73,3
6	6	19	27	13	16	4	18	28	100,0	30,0	49,0	66,3	71,4
8	5	21	15	15	12	1	14	25	93,3	29,5	51,4	58,1	67,6
8	6	18	22	13	13	1	16	27	89,5	27,7	50,5	63,4	71,3
4	5	20	22	13	13	− 2	16	27	105,9	26,4	49,1	64,1	72,6
9	6	23	24	17	13	3	20	27	94,1	31,7	48,1	66,3	71,1
3	5	11	20	8	14	− 1	10	27	100,0	28,7	48,9	61,7	73,4
8	5	17	15	13	12	4	13	23	113,3	29,3	46,7	63,0	73,9
23	6	21	16	14	14	1	12	24	100,0	29,9	53,6	67,0	63,9
5	7	13	16	13	12	4	14	26	94,7	31,6	50,0	62,2	76,5
9	10	13	17	9	14	0	10	27	100,0	28,4	45,3	65,3	72,6
10	6	18	19	15	11	9	14	22	100,0	32,6	50,0	64,1	75,0
6	4	14	15	12	12	3	16	26	93,3	28,4	53,7	67,4	70,5
15	7	16	15	11	13	3	12	—	106,2	30,6	49,0	—	66,3
13	4	19	20	15	13	3	13	23	94,1	29,9	49,5	70,1	66,0
10	7	18	16	12	12	3	13	25	95,0	34,7	50,0	61,2	74,5

Projektivische Maße **Glabella - Inion** / **Altägypter**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Hirnschädelprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen-magnum-Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)
			64	65	66	67	68	69
Altägypter	Zürich 818 B II	♂	180	101	118	94	112	144
"	" 819 "	"	186	105	123	97	111	144
"	" 824 "	"	177	101	118	94	113	139
"	" 826 "	"	183	102	120	100	116	148
"	" 830 "	"	180	103	120	94	116	142
"	" 831 "	"	182	101	119	94	112	145
"	" 1027 "	"	183	100	119	98	113	141
"	" 1032 "	"	174	101	119	91	113	135
"	" 1033 "	"	178	98	116	92	110	134
"	" 1037 "	"	183	104	125	98	115	147
"	" 1047 "	"	179	105	122	98	118	139
"	" 1059 "	"	187	107	125	104	112	149
"	" 1064 "	"	179	108	124	98	111	142
"	" 1066 "	"	184	102	120	94	110	137
"	" 1088 "	"	192	108	126	101	120	147
"	" 1091 "	"	174	99	117	91	109	134
"	" 1092 "	"	184	101	118	94	113	144
"	" 1093 "	"	179	97	115	96	113	136
"	" 1094 "	"	182	104	123	101	116	143
"	" 1096 "	"	186	102	120	103	119	151
"	" 1099 "	"	182	102	120	97	113	140
"	" 1105 "	"	187	106	124	98	120	144
"	" 1106 "	"	181	103	120	98	119	153
"	" 1107 "	"	184	107	126	102	118	141
"	" 1111 "	"	185	106	125	99	113	—
"	" 817 "	♀	169	99	116	92	111	134
"	" 1026 "	"	166	94	112	90	107	126
"	" 1030 "	"	171	93	111	88	106	132
"	" 1041 "	"	180	99	118	94	111	135
"	" 1060 "	"	173	100	117	97	112	141
"	" 1079 "	"	171	92	109	88	112	129
"	" 1081 "	"	172	96	112	89	103	130
"	" 1090 "	"	179	96	113	90	108	135
"	" 1098 "	"	176	100	116	94	110	135
"	" 1115 "	"	169	98	115	89	107	132

	Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
1	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
5	32	102	134	18	5	56,1	65,6	52,2	62,2	80,0	31,4	13,4
1	30	113	143	24	10	56,4	66,1	52,1	59,7	77,4	26,6	16,8
8	24	112	136	17	9	57,1	66,7	53,1	63,8	78,5	21,4	12,5
6	34	106	140	21	3	55,7	65,6	54,6	63,4	80,9	32,1	15,0
9	31	111	142	19	4	57,2	66,7	52,2	64,4	78,9	27,9	13,4
3	23	109	132	13	4	55,5	65,4	51,7	61,5	79,7	21,1	9,9
1	28	99	127	16	3	54,6	65,0	53,5	61,7	77,0	28,3	12,6
9	31	115	146	30	11	58,0	68,4	52,3	64,9	77,6	27,0	20,5
2	30	102	132	24	7	55,1	65,2	51,7	61,8	75,3	29,4	18,2
9	32	111	143	21	10	56,8	68,3	53,6	62,8	80,3	28,8	14,7
0	31	102	133	18	6	58,7	68,2	54,7	65,9	77,6	30,4	13,5
3	35	103	138	15	− 3	57,2	66,8	55,6	59,9	79,7	34,0	10,9
2	33	105	138	17	5	60,3	69,3	54,7	62,0	79,3	31,4	12,3
3	30	102	132	21	3	55,4	65,2	51,1	59,8	74,5	29,4	15,9
4	35	99	134	21	− 3	56,2	65,6	52,6	62,5	76,6	35,3	15,7
3	34	105	139	25	7	56,9	67,2	52,3	62,6	77,0	32,4	18,0
6	29	114	143	20	7	54,9	64,1	51,1	61,4	78,3	25,4	13,9
0	29	107	136	20	11	54,2	64,2	53,6	63,1	76,0	27,1	14,7
5	35	107	142	26	5	57,1	67,6	55,5	63,7	78,6	32,7	18,3
5	32	101	133	21	− 3	54,8	64,5	55,4	64,0	81,2	31,7	15,8
3	25	117	142	20	7	56,0	65,9	53,3	62,1	76,9	21,4	14,1
3	35	98	133	26	5	56,7	66,3	52,4	64,2	77,0	35,7	19,6
0	25	109	134	19	12	56,9	66,3	54,1	65,7	84,5	22,9	14,1
8	31	108	139	22	5	58,1	68,5	55,4	64,1	76,6	28,7	15,8
1	36	101	137	25	4	57,3	67,6	53,5	61,1	—	35,6	18,3
5	19	103	122	13	7	58,6	68,6	54,4	65,7	79,3	18,5	10,6
5	28	92	120	18	3	56,6	67,5	54,2	64,5	75,9	30,4	15,0
5	40	99	139	25	− 2	54,4	64,9	51,5	62,0	77,2	40,4	18,0
0	26	111	137	17	9	55,0	65,6	52,2	61,7	75,0	23,4	12,4
5	26	98	124	15	13	57,8	67,6	56,1	64,7	81,5	26,5	12,1
0	31	99	130	21	6	53,8	63,7	51,5	65,5	75,4	31,3	16,2
4	27	102	129	16	0	55,8	65,1	51,7	59,9	75,6	26,5	12,4
8	36	101	137	20	− 1	53,6	63,1	50,3	60,3	75,4	35,6	14,6
2	25	110	135	21	8	56,8	65,9	53,4	62,5	76,7	22,7	15,6
3	29	103	132	22	11	58,0	68,0	52,7	63,3	78,1	28,2	16,7

Direkte, absolute Maße / Chinesen	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite
				1	2	3	4	5	6
Peking	München 1	♂	1280	105	73	167	173	181	124
„	„ 2	„	1560	99	73	174	182	182	126
„	„ 3	„	1420	104	72	170	173	181	122
„	„ 4	„	1490	106	74	172	177	181	126
„	„ 5	„	1370	98	70	163	167	173	122
„	„ 6	„	1360	102	70	161	165	168	121
„	„ 7	„	1560	106	75	171	177	184	120
„	„ 8	„	1360	99	68	160	164	169	126
„	„ 9	„	1550	107	76	176	181	196	129
„	„ 10	„	1340	106	75	171	176	184	120
„	„ 12	„	1440	103	72	172	179	182	126
„	„ 13	„	1420	99	72	169	172	179	126
„	„ 15	„	1370	103	75	174	176	183	122
„	„ 19	„	1550	102	69	169	175	180	123
„	„ 21	„	1400	106	72	171	175	180	119
„	„ 23	„	1410	104	73	168	173	179	126
„	„ 24	„	1510	100	76	169	175	184	127
„	„ 26	„	1570	103	72	170	176	180	132
„	„ 27	„	1570	100	70	167	174	179	121
„	„ 31	„	1470	106	75	168	172	175	122
„	„ 34	„	1510	105	74	174	179	179	131
„	„ 36	„	1310	88	63	156	165	169	124
„	Berlin 1903 44	„	—	101	72	170	178	181	120
Nord-Chinese	„ 1090, 14	„	—	93	65	171	177	185	128
Chinese	Dresden 1393	„	1470	101	73	171	178	181	125
„	„ 3441	„	1150	92	67	164	168	173	125
„	„ 3675	„	1340	94	67	157	163	169	122
Peking	München 20	♀	1460	102	74	167	170	179	119
„	„ 22	„	1310	99	72	163	167	173	117
„	„ 29	„	1400	100	70	163	166	170	124
„	„ 33	„	1300	90	64	149	153	166	118
Chinese	Dresden 3442	„	1280	102	71	155	158	168	120

	Tuberculum - articulare - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite der Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Mediansagittalbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
6	122	20	85	76	30	35	128	141	72	41	38	132	368	311	298
7	121	17	81	75	29	41	135	142	81	45	35	130	383	325	321
5	114	20	76	73	27	34	135	137	76	48	41	129	368	331	308
1	119	19	81	74	28	35	136	138	71	44	40	133	368	302	313
4	120	20	85	78	32	37	136	140	75	49	40	131	369	313	311
1	116	22	78	75	29	32	137	139	66	41	39	125	361	305	315
5	116	20	70	69	28	36	148	138	73	48	46	132	179	325	347
9	121	22	79	78	29	34	142	135	74	42	41	135	355	299	324
4	125	25	80	77	30	36	140	140	70	48	—	144	381	331	316
3	126	21	84	75	29	39	137	140	78	45	43	—	374	324	314
4	121	21	84	76	31	34	136	141	71	43	43	134	378	314	308
1	124	21	80	79	28	34	135	135	79	44	42	130	374	314	305
3	125	20	82	75	29	35	136	128	81	43	39	135	363	310	304
9	125	17	77	75	30	39	136	134	67	44	41	135	365	312	308
5	120	21	82	75	29	35	136	137	77	48	43	126	370	312	315
6	126	23	83	79	30	37	140	141	76	46	42	135	368	317	310
3	126	19	79	73	27	33	144	138	81	50	39	140	385	329	322
1	130	22	82	77	30	37	143	141	76	45	44	142	378	320	324
5	116	23	85	77	29	36	140	144	77	—	37	—	383	321	323
1	116	19	77	74	27	33	140	139	67	45	43	136	366	300	318
4	134	24	84	81	33	38	143	142	75	44	43	145	367	303	331
2	118	20	80	73	29	38	140	128	70	40	43	128	353	292	310
8	118	20	83	71	28	38	132	132	67	43	43	133	356	297	292
4	124	21	86	80	29	39	141	138	81	46	41	139	394	329	319
6	125	20	76	81	32	37	138	137	82	41	42	136	375	314	311
9	123	24	81	73	26	35	136	122	70	44	40	134	352	291	300
9	118	23	78	75	29	35	136	137	65	41	35	131	371	312	312
0	114	18	76	71	28	34	136	133	72	50	38	132	360	305	308
9	116	21	78	73	26	34	136	135	70	40	40	125	363	312	315
2	125	19	83	76	30	36	137	135	73	42	40	135	355	299	310
2	112	20	72	77	26	32	134	129	60	39	34	120	355	302	300
7	113	21	78	73	29	31	130	136	63	51	43	127	355	310	304

Direkte, relative Maße / Chinesen	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Nasion - Inion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Inion}}{\text{Glabella - Inion - Bogen}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$
			24	25	26	27	28	29
Peking	München 1	♂	58,0	62,9	28,5	55,7	69,5	40
"	" 2	"	54,4	56,9	25,8	56,0	73,7	40
"	" 3	"	57,5	61,2	28,3	55,3	69,2	39
"	" 4	"	58,6	61,6	28,8	58,6	69,8	40
"	" 5	"	56,6	60,1	28,6	53,4	71,4	40
"	" 6	"	60,7	63,3	28,3	54,2	68,6	41
"	" 7	"	57,6	62,0	28,0	54,5	70,7	40
"	" 8	"	58,6	61,9	27,9	54,9	68,7	40
"	" 9	"	54,6	60,8	28,1	54,7	71,0	38
"	" 10	"	57,6	62,0	28,4	53,3	70,7	40
"	" 12	"	56,6	59,9	27,3	57,0	69,9	39
"	" 13	"	55,3	58,6	26,5	54,8	72,7	40
"	" 15	"	56,3	59,2	28,4	56,8	72,8	41
"	" 19	"	56,7	60,4	28,0	56,1	67,6	38
"	" 21	"	58,9	62,0	28,7	56,1	67,9	40
"	" 23	"	58,1	61,9	28,3	54,6	70,2	40
"	" 24	"	54,4	59,2	26,0	53,2	76,0	41
"	" 26	"	57,2	60,6	27,3	55,0	69,9	40
"	" 27	"	55,9	59,9	26,1	54,3	70,0	39
"	" 31	"	60,6	63,1	29,0	57,3	70,7	42
"	" 34	"	58,7	60,3	28,6	58,7	70,5	41
"	" 36	"	52,1	56,4	24,9	56,5	71,6	37
"	Berlin 1903 44	"	55,8	59,4	28,4	60,0	71,3	39
Nord-Chinese	" 1090, 14	"	50,3	54,4	23,6	53,8	69,9	35
Chinese	Dresden 1393	"	55,8	59,1	26,9	56,7	72,3	40
"	" 3441	"	53,2	56,1	26,1	57,8	72,8	38
"	" 3675	"	55,6	59,9	25,3	52,3	71,3	39
Peking	München 20	♀	57,0	61,1	28,3	55,8	72,5	41
"	" 22	"	57,2	60,7	27,3	53,5	72,7	41
"	" 29	"	58,8	61,3	28,2	55,5	70,0	41
"	" 33	"	54,2	60,4	25,4	50,7	71,1	38
Chinese	Dresden 3442	"	60,7	65,8	28,8	51,0	69,6	42

Gaumenlänge / Nasion-Hormonion × 100	Obergesichtshöhe / Nasion-Hormonion × 100	Biauricularbreite / Größte Schädelbreite × 100	Infratemporalbreite / Biauricularbreite × 100	Mastoidealbreite / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Transversalbogen × 100	Nasion - Basion / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Nasion - Inion × 100	Größte Schädelbreite / Größte Schädellänge × 100	Basion - Bregma - Höhe / Größte Schädellänge × 100	Gaumenbreite / Gaumenlänge × 100	Breite der Foramen magnum / Länge der Foramen magnum × 100
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
56,2	98,6	96,9	51,6	85,5	41,6	84,7	74,2	70,7	77,9	92,7	85,7
61,6	111,0	93,3	56,3	84,9	39,3	78,6	72,4	74,2	78,0	77,8	70,7
66,7	105,6	90,4	53,3	86,1	39,6	85,2	71,8	74,6	75,7	85,4	79,4
59,5	96,0	92,6	54,0	80,2	40,3	84,1	73,3	75,1	76,2	90,9	80,0
70,0	107,1	89,7	54,9	85,2	39,3	80,3	74,9	78,6	80,9	81,6	86,5
58,6	94,3	88,3	57,0	83,5	38,4	84,3	75,2	81,5	82,7	95,1	90,6
64,0	97,3	81,1	58,3	79,2	34,6	88,3	70,2	80,4	75,0	95,8	77,8
61,8	108,8	88,7	53,2	86,5	38,9	78,6	78,8	84,0	79,9	97,6	85,3
63,2	92,1	92,1	59,7	80,6	40,8	82,9	73,3	71,4	71,4	—	83,3
60,0	104,0	87,6	61,7	85,8	38,2	88,3	70,2	74,5	76,1	95,6	74,4
59,7	98,6	92,7	51,6	82,5	40,9	81,7	73,3	74,7	77,5	100,0	91,2
61,1	109,7	93,3	54,8	80,2	41,4	78,6	74,6	75,4	75,4	95,5	82,4
57,3	108,0	89,7	55,7	84,4	40,2	84,4	70,1	74,3	69,9	90,7	82,9
63,8	97,1	90,4	61,8	80,5	39,9	82,9	72,8	75,6	74,4	93,2	76,9
66,7	106,9	87,4	55,5	88,2	37,8	89,1	69,6	75,6	76,1	89,6	82,9
63,0	104,1	90,0	55,6	84,1	40,7	82,5	75,0	78,2	78,8	91,3	81,1
65,8	106,6	88,2	57,5	81,1	39,5	78,7	75,2	78,3	75,0	78,0	81,8
62,5	105,6	92,3	51,5	84,1	40,8	78,0	77,7	79,4	78,3	97,8	81,1
—	110,0	86,4	52,1	86,8	37,5	82,6	72,5	78,2	80,4	—	80,6
60,0	89,3	87,1	57,4	82,8	38,4	86,9	72,6	80,0	79,4	95,6	81,8
59,5	101,4	91,6	58,8	87,0	39,6	80,1	75,3	79,9	79,3	97,7	86,8
63,5	111,1	88,6	54,0	82,3	40,0	71,0	79,5	82,8	75,7	107,5	76,3
59,7	93,1	90,9	60,8	81,7	41,2	84,2	70,6	72,9	72,9	100,0	73,7
70,8	124,6	90,8	60,2	81,3	40,2	72,7	74,9	76,2	74,6	89,1	74,4
66,2	112,3	90,6	60,0	84,8	40,2	80,8	73,1	76,2	75,7	102,4	86,5
65,7	104,5	91,9	56,0	87,2	41,7	73,6	76,2	78,6	70,5	90,9	74,3
61,2	97,0	89,7	59,0	81,1	39,1	77,0	77,7	80,5	81,1	85,4	82,9
67,6	97,3	87,5	54,6	84,0	38,7	85,7	71,3	76,0	74,3	76,0	82,4
65,6	97,2	86,0	59,8	84,6	37,2	84,6	71,8	78,6	77,5	100,0	76,5
60,0	104,3	90,5	58,9	82,3	40,0	80,6	76,1	80,6	79,4	95,2	83,3
60,9	93,7	88,1	52,5	78,0	39,4	76,3	79,2	80,7	77,7	87,2	81,3
71,8	88,7	92,3	54,2	80,8	39,5	85,0	77,4	77,4	80,9	84,3	93,5

Projektivische Maße **Glabella - Basion** / **Chinesen**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus - occipitalis - Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion - Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion
			42	43	44	45	46	47	48
Peking	München 1	♂	14	17	18	12	33	60	67
"	" 2	"	20	18	11	17	27	51	69
"	" 3	"	17	22	13	12	31	52	66
"	" 4	"	15	17	13	11	31	57	68
"	" 5	"	3	22	15	15	35	51	67
"	" 6	"	15	20	18	9	34	57	62
"	" 7	"	19	23	4	26	26	58	65
"	" 8	"	19	19	11	18	28	52	63
"	" 9	"	18	23	11	13	33	57	65
"	" 10	"	17	19	16	16	—	58	68
"	" 12	"	13	17	20	8	37	58	65
"	" 13	"	15	19	15	10	33	53	64
"	" 15	"	16	16	9	19	31	56	67
"	" 19	"	16	19	20	11	37	57	61
"	" 21	"	16	18	12	12	34	56	63
"	" 23	"	13	17	22	9	38	56	63
"	" 24	"	17	18	9	18	26	54	68
"	" 26	"	19	21	13	13	32	52	62
"	" 27	"	14	16	19	8	38	55	—
"	" 31	"	17	19	15	10	32	55	66
"	" 34	"	16	16	5	21	23	57	68
"	" 36	"	18	17	9	18	26	47	62
"	Berlin 1903 44	"	20	21	16	9	33	54	65
Nord - Chinese	" 1090, 14	"	18	20	8	21	27	51	63
Chinese	Dresden 1393	"	12	12	12	17	30	55	68
"	" 3441	"	19	19	6	14	26	48	61
"	" 3675	"	14	18	14	11	31	51	59
Peking	München 20	♀	17	18	13	13	31	54	65
"	" 22	"	16	19	12	13	—	53	61
"	" 29	"	14	18	17	11	31	55	65
"	" 33	"	17	18	11	14	27	51	55
Chinese	Dresden 3442	"	15	19	15	13	34	54	59

	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoideale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Formonion - Infratemporale	Basion - Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	$\frac{\text{Bas.} - \text{abor. Condyl. occ. Proc.}}{\text{Projektivische Condylenlänge}} \times 100$	$\frac{\text{Bas.} - \text{Innenrandp. d. Proc. zyg.}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Foramen opticum}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Staphylion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Subspinale}}{\text{Basion - Nasion}} \times 100$
0	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
5	4	24	17	18	15	3	14	27	82,3	31,4	57,1	63,8	68,6
4	6	18	13	13	14	1	12	33	111,1	27,3	51,5	69,7	63,6
4	6	22	17	15	14	3	8	28	77,3	29,8	50,0	63,5	71,1
4	5	17	16	11	13	0	9	27	88,2	29,2	53,8	64,1	66,0
6	7	18	20	12	15	− 2	15	32	13,6	35,7	52,0	68,4	69,4
2	7	19	18	12	12	1	13	27	75,0	33,3	55,9	60,8	70,6
5	5	19	23	11	14	0	11	29	82,6	24,5	54,7	61,3	77,4
2	6	12	13	6	15	1	8	28	100,0	28,3	52,5	63,6	68,7
8	6	15	26	11	15	− 4	12	32	78,3	30,8	53,3	60,8	77,6
6	6	19	15	12	15	− 3	16	33	89,5	—	54,7	64,1	67,0
5	9	20	20	12	14	− 2	10	32	76,5	35,9	56,3	63,1	67,0
5	6	17	22	11	16	− 1	12	27	79,0	33,3	53,5	64,6	69,7
5	6	18	19	13	15	3	7	32	100,0	30,1	54,4	65,0	67,0
7	5	15	19	11	13	− 2	9	28	84,2	36,3	55,9	59,8	75,5
3	8	16	20	10	17	− 1	14	36	88,9	32,1	52,8	59,4	77,4
3	5	19	19	13	13	5	15	28	76,5	36,5	53,8	60,6	74,0
4	5	15	15	10	12	− 6	12	37	94,4	26,5	54,0	68,0	69,0
0	6	17	21	9	14	− 1	11	30	90,5	31,1	50,5	60,2	74,8
0	8	19	14	13	15	1	13	—	87,5	38,0	55,0	—	68,0
0	7	16	15	9	9	− 2	8	32	89,5	30,2	51,9	62,3	73,6
7	3	20	15	16	16	− 3	13	34	100,0	21,9	54,3	64,8	67,6
4	4	14	18	10	16	− 2	10	29	105,9	29,5	53,4	70,5	65,9
4	5	18	20	10	12	2	10	27	95,2	32,7	53,5	64,4	71,3
1	6	20	19	14	14	1	13	32	90,0	29,0	54,8	67,7	68,8
0	6	19	19	13	12	1	15	27	100,0	29,7	54,5	67,3	60,4
4	8	13	17	4	11	2	9	27	100,0	28,3	52,2	66,3	67,4
3	7	17	14	11	9	1	12	28	77,8	33,0	54,3	62,8	74,5
5	4	17	15	12	13	− 2	13	31	94,4	30,4	52,9	63,7	72,5
0	6	15	16	9	12	1	10	29	84,2	—	53,5	61,6	71,7
9	6	18	17	11	15	− 1	11	31	77,8	31,0	55,0	65,0	65,0
6	4	16	14	12	13	− 1	13	25	94,4	30,0	56,7	61,1	74,4
2	4	17	18	12	10	3	13	29	78,9	33,3	52,9	57,8	84,3

Projektivische Maße **Glabella - Inion** / **Chinesen**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Hirnschädelprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen-magnum - Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)
			64	65	66	67	68	69
Peking	München 1	♂	179	105	122	99	121	143
"	" 2	"	182	106	125	100	122	152
"	" 3	"	179	105	122	100	118	149
"	" 4	"	181	105	122	98	116	146
"	" 5	"	171	97	115	87	107	137
"	" 6	"	168	101	117	90	109	137
"	" 7	"	184	110	128	112	135	161
"	" 8	"	169	102	119	96	119	137
"	" 9	"	193	112	130	104	122	151
"	" 10	"	180	108	126	99	126	142
"	" 12	"	182	104	121	94	113	138
"	" 13	"	178	100	117	91	108	138
"	" 15	"	182	102	119	100	123	148
"	" 19	"	178	105	124	91	114	140
"	" 21	"	180	108	125	102	118	146
"	" 23	"	174	105	123	91	114	141
"	" 24	"	183	103	119	98	121	143
"	" 26	"	180	104	122	98	116	142
"	" 27	"	178	101	119	93	113	139
"	" 31	"	175	104	120	96	114	140
"	" 34	"	179	103	122	105	123	147
"	" 36	"	169	96	115	91	111	138
"	Berlin 1903 44	"	181	105	124	95	113	141
Nord-Chinese	" 1090, 14	"	184	95	113	94	115	143
Chinese	Dresden 1393	"	181	105	123	100	122	147
"	" 3441	"	172	95	112	92	108	138
"	" 3675	"	169	98	115	90	110	135
Peking	München 20	♀	177	102	119	95	113	143
"	" 22	"	172	102	119	94	114	135
"	" 29	"	168	100	118	91	110	137
"	" 33	"	162	91	107	86	105	128
Chinese	Dresden 3442	"	167	103	118	94	115	139

Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
42	99	141	28	10	58,7	68,2	55,3	67,6	79,9	42,4	19,8
37	108	145	23	11	58,2	68,7	54,9	67,0	83,5	34,3	15,8
37	102	139	24	3	58,7	68,2	55,9	65,9	83,2	36,3	17,3
44	100	144	21	− 5	58,0	67,4	54,1	64,1	80,7	44,0	14,6
37	106	143	23	7	56,7	67,2	50,9	62,6	80,1	34,9	16,1
42	100	142	24	3	60,1	69,6	53,6	64,9	81,5	42,0	16,9
34	106	140	19	2	59,8	69,6	60,9	73,4	87,5	32,1	13,6
39	99	138	17	0	60,4	70,4	56,8	70,4	81,1	39,4	12,3
32	108	140	15	10	58,0	67,4	53,9	63,2	78,2	29,6	10,7
34	107	141	22	7	60,0	70,0	55,0	70,0	78,9	31,8	15,6
41	102	143	25	2	57,1	66,5	51,6	62,1	75,8	40,2	17,5
34	104	138	21	2	56,2	65,7	51,1	60,7	77,5	32,7	15,2
31	99	130	22	−11	56,0	65,4	54,9	67,6	81,3	31,3	16,9
33	101	134	22	9	59,0	69,7	51,1	64,0	78,6	32,7	16,4
37	104	141	19	9	60,0	69,4	56,7	65,6	81,1	35,6	13,5
38	108	146	24	12	60,3	70,7	52,3	65,5	81,0	35,2	16,4
32	112	144	18	6	56,3	65,0	53,5	66,1	78,1	28,6	12,5
40	103	143	21	5	57,8	67,8	54,4	64,4	78,9	38,8	14,7
47	103	150	26	− 2	56,7	66,9	52,2	63,5	78,1	45,6	17,3
44	96	140	20	− 8	59,4	68,6	54,9	65,1	80,0	45,8	14,3
44	101	145	21	− 1	57,5	68,2	58,7	68,7	82,1	43,6	14,5
34	98	132	15	− 1	56,8	68,0	53,8	65,7	81,7	34,7	11,4
36	98	134	21	7	58,0	68,5	52,5	62,4	77,9	36,7	15,7
37	108	145	21	7	51,6	61,4	51,0	62,5	77,7	34,3	14,5
40	102	142	21	− 2	58,0	68,0	55,2	67,4	81,2	39,2	14,8
29	94	123	14	2	55,2	65,1	53,5	62,8	80,2	30,8	11,4
34	106	140	22	6	58,0	68,0	53,2	65,1	79,9	32,1	15,7
35	99	134	18	3	57,6	67,2	53,7	63,8	80,8	35,4	13,4
29	105	134	16	10	59,3	69,2	54,6	66,3	78,5	27,6	11,9
39	101	140	24	1	59,5	70,2	54,2	65,5	81,5	38,6	17,1
34	99	133	19	6	56,2	66,0	53,1	64,8	79,0	34,3	14,3
33	104	137	21	9	61,7	70,7	56,3	68,9	83,2	31,7	15,3

Direkte, absolute Maße — Grönländer	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite
				1	2	3	4	5	6
Ostgrönland	Zürich A 4	♂	1515	108	73	179	186	196	129
"	" A 8	"	1545	115	80	186	189	196	137
"	" 9	"	1410	109	75	181	184	189	129
"	Straßburg 12	"	1395	103	74	171	178	189	129
"	" 18	"	1440	111	75	184	191	196	129
"	" 19	"	—	103	71	180	189	195	124
"	" 20	"	1555	110	76	177	184	192	124
"	" 21	"	—	112	—	183	191	200	132
"	" 23	"	1460	113	78	179	187	197	128
"	Zürich B 2	"	1690	105	71	170	177	190	119
"	" B 12	"	1475	107	74	173	181	196	131
"	" B 20	"	1640	111	75	178	184	190	128
Westgrönland	" 1983 B IV	"	1080	101	71	168	172	177	118
Grönland	" 86 B IV	"	—	108	76	179	184	194	126
Ostgrönland	" 11	♀	1505	109	75	176	182	184	125
"	" 13	"	1235	101	72	169	176	186	120
"	Straßburg 13	"	1280	99	67	163	169	178	124
"	" 15	"	1290	99	68	160	163	179	117
"	" 16	"	1285	101	69	165	173	182	122
"	" 17	"	1205	104	71	164	168	176	116
"	Zürich 19	"	1350	100	67	158	164	170	116
"	Straßburg 22	"	1190	98	69	159	163	174	118
"	Zürich A 17	"	1400	105	71	170	175	189	129
"	" D 9	"	1265	99	73	168	174	183	116
Westgrönland	Straßburg 4	"	—	101	70	163	168	180	118
"	" 11	"	1350	104	73	175	180	190	117
"	Zürich 1984 B IV	"	1250	102	69	172	175	182	117

	Tuberculum - articular - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite der Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Mediansagittalbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
9	123	25	84	80	31	40	138	142	77	47	34	139	385	328	312
2	132	28	84	86	34	40	143	137	81	56	45	151	382	324	320
3	131	22	84	84	34	43	132	140	78	49	39	149	365	312	312
9	120	21	75	76	29	39	135	140	67	49	39	133	384	334	319
0	120	—	84	74	29	36	134	142	78	46	44	134	391	324	313
-	122	21	82	79	35	40	129	142	69	42	42	—	394	328	318
5	122	—	80	88	31	38	127	145	78	52	45	142	398	343	320
6	126	—	83	77	30	39	135	145	73	54	41	143	396	334	321
9	130	21	83	80	30	—	133	141	75	52	39	142	380	330	314
3	120	20	82	70	28	39	135	148	74	45	40	135	395	347	327
7	132	21	79	85	30	37	140	142	74	50	42	150	390	338	325
5	129	19	82	81	31	40	138	145	75	51	46	141	387	337	326
3	121	21	82	80	32	39	126	127	72	—	46	131	334	288	277
7	124	24	85	78	32	44	135	133	74	48	39	138	368	313	302
7	125	20	80	80	29	39	131	144	73	52	40	138	373	318	308
3	118	20	78	73	27	36	127	139	70	46	39	127	380	322	308
0	123	25	82	77	31	40	130	132	66	47	42	131	359	313	296
5	109	—	74	68	28	38	132	132	65	46	31	—	373	329	306
2	119	—	—	72	27	44	124	141	65	47	39	—	379	338	311
0	116	22	80	75	27	35	123	138	72	48	38	124	358	311	296
7	118	21	76	76	29	38	133	140	65	43	41	130	360	315	305
6	116	21	78	71	29	39	126	131	65	48	36	128	353	305	298
3	123	21	80	77	31	36	133	143	61	47	40	135	389	333	311
2	118	21	75	73	28	36	131	130	65	47	38	127	365	308	303
-	116	23	76	76	29	34	127	134	63	47	36	128	371	322	301
7	114	22	81	72	30	40	127	136	67	45	37	—	377	317	295
5	114	23	81	74	33	38	126	133	70	48	42	—	366	308	280

Direkte, relative Maße / Grönländer	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Größte Schädellänge}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Nasion - Inion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Basion}}{\text{Mediansagittalbogen}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Inion}}{\text{Glabella - Inion - Bogen}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$	$\frac{\text{Nasion - Hormonion}}{\text{Nasion - Basion}} \times 100$
			24	25	26	27	28	2
Ostgrönland	Zürich A 1	♂	55,1	60,3	28,1	56,7	67,6	3
"	" A 8	"	58,7	61,8	30,1	58,4	69,6	4
"	" 9	"	57,7	60,2	30,0	59,0	68,8	3
"	Straßburg 12	"	54,5	60,2	26,8	53,3	71,8	3
"	" 18	"	56,6	60,3	28,4	59,0	67,6	3
"	" 19	"	52,8	57,2	26,1	57,6	68,9	3
"	" 20	"	57,3	62,1	27,7	53,7	69,1	3
"	" 21	"	56,0	61,2	28,3	57,2	—	-
"	" 23	"	57,4	63,1	29,7	56,7	69,0	3
"	Zürich B 2	"	55,3	61,8	26,6	51,0	67,6	3
"	" B 12	"	54,6	61,8	27,4	53,6	69,1	3
"	" B 20	"	58,4	62,4	28,7	54,7	67,6	3
Westgrönland	" 1983 B IV	"	57,1	60,1	29,4	59,8	70,3	4
Grönland	" 86 B IV	"	55,7	60,3	29,3	58,8	70,4	3
Ostgrönland	" 11	♀	59,2	61,9	29,2	57,3	68,8	4
"	" 13	"	54,3	59,8	26,6	54,7	71,3	3
"	Straßburg 13	"	55,6	60,7	27,6	54,0	67,7	3
"	" 15	"	55,3	61,9	26,5	49,6	68,7	3
"	" 16	"	55,5	61,2	26,7	51,2	68,3	3
"	" 17	"	59,1	63,4	29,1	54,0	68,3	4
"	Zürich 19	"	58,8	63,3	27,7	52,0	67,0	3
"	Straßburg 22	"	56,3	61,6	27,8	53,5	70,4	3
"	Zürich A 17	"	55,5	61,8	26,9	52,6	67,6	3
"	" D 9	"	54,1	58,9	27,1	56,5	73,7	3
Westgrönland	Straßburg 4	"	56,1	62,0	27,2	52,2	69,3	3
"	" 11	"	54,7	59,4	27,6	56,8	70,2	3
"	Zürich 1984 B IV	"	56,0	59,3	27,9	56,9	67,6	3

Gaumenlänge / Nasion - Hormonion × 100	Obergesichtshöhe / Nasion - Hormonion × 100	Biauricularbreite / Größte Schädelbreite × 100	Infratemporalbreite / Biauricularbreite × 100	Mastoidealbreite / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Transversalbogen × 100	Nasion - Basion / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Nasion - Inion × 100	Größte Schädelbreite / Größte Schädellänge × 100	Basion - Bregma - Höhe / Größte Schädellänge × 100	Gaumenbreite / Gaumenlänge × 100	Breite der Foramen magnum / Länge der Foramen magnum × 100
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
64,4	105,5	93,5	55,0	84,5	41,4	83,7	72,1	70,4	72,4	72,3	77,5
70,0	101,2	95,8	55,5	81,7	42,8	83,9	73,6	73,0	69,9	80,4	85,0
65,3	104,0	97,7	59,7	79,8	41,4	84,5	71,3	69,8	74,1	79,6	79,1
66,2	90,5	95,5	56,6	76,7	40,4	79,8	75,4	71,4	74,1	79,6	74,4
61,3	104,0	96,3	—	85,3	41,2	86,0	70,1	68,4	72,4	95,6	80,5
59,1	97,2	96,1	57,2	—	39,0	83,1	68,9	66,2	72,8	100,0	87,5
68,4	102,6	97,6	60,5	84,7	38,8	88,7	70,0	66,1	75,5	86,5	81,6
—	—	97,8	—	80,3	41,1	84,8	72,1	67,5	72,5	71,9	76,9
66,6	96,1	96,2	58,6	85,1	40,8	88,3	71,5	67,5	71,6	75,0	—
63,4	104,2	88,1	57,1	86,6	36,4	88,2	70,0	71,1	77,9	88,9	71,8
67,6	100,0	93,6	58,0	81,7	40,3	81,7	75,7	71,4	72,4	84,0	81,1
68,0	100,0	92,8	57,8	82,0	39,3	86,7	71,9	72,6	76,3	90,2	77,5
—	101,4	93,7	58,5	87,3	42,6	85,6	70,2	71,6	71,7	—	81,0
63,2	97,4	93,3	56,4	84,9	41,7	85,7	70,4	69,6	68,6	81,2	72,7
69,3	97,3	95,4	60,0	85,6	40,6	87,2	71,0	71,2	78,3	76,9	74,4
63,9	97,2	94,5	56,7	85,8	39,0	84,2	71,0	68,3	74,7	84,8	75,0
70,1	98,5	95,4	51,6	80,6	41,9	79,8	76,1	73,0	74,1	89,4	77,5
67,7	95,6	88,6	55,6	81,2	38,3	84,6	73,1	73,7	73,7	67,4	73,7
68,1	94,2	98,4	52,4	83,6	39,2	82,8	73,9	68,1	77,5	84,0	61,4
67,6	101,4	94,3	59,5	86,2	39,2	89,6	70,7	69,9	78,4	79,2	77,1
64,2	97,0	87,2	59,5	83,6	38,1	86,2	73,4	78,2	82,3	95,3	76,3
69,6	94,2	93,6	55,9	81,3	39,6	83,0	74,2	72,4	75,3	75,0	74,4
66,2	85,9	97,0	55,0	79,8	40,7	81,4	75,9	70,4	75,7	85,1	86,1
64,4	89,0	88,6	55,2	87,9	38,3	85,3	69,0	71,6	71,0	81,8	77,8
67,1	90,0	92,9	57,6	85,6	39,2	85,6	72,4	70,6	74,4	77,6	85,3
61,6	91,8	92,1	58,1	82,9	39,7	88,9	66,9	66,8	71,6	82,2	75,0
69,6	101,4	92,8	53,8	89,7	41,8	87,2	68,0	69,2	73,1	87,5	86,8

Projektivische Maße **Glabella - Basion** / **Grönländer**	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus - occipitalis - Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion - Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion
			42	43	44	45	46	47	48
Ostgrönland	Zürich A 1	♂	17	18	14	15	34	55	69
"	" A 8	"	15	19	15	5	37	59	68
"	" 9	"	15	16	16	14	36	59	70
"	Straßburg 12	"	17	20	10	12	31	55	66
"	" 18	"	16	16	14	11	35	—	69
"	" 19	"	17	17	8	—	29	52	64
"	" 20	"	19	21	11	8	33	57	65
"	" 21	"	21	19	10	10	33	—	66
"	" 23	"	17	22	13	10	34	58	71
"	Zürich B 2	"	17	20	14	7	35	56	62
"	" B 12	"	18	19	8	18	31	53	69
"	" B 20	"	17	16	14	10	35	59	63
Westgrönland	" 1983 B IV	"	16	15	16	7	36	52	—
Grönland	" 86 B IV	"	19	17	13	14	34	52	66
Ostgrönland	" 11	♀	17	19	16	12	35	58	66
"	" 13	"	19	17	10	11	31	50	66
"	Straßburg 13	"	21	18	9	16	29	48	62
"	" 15	"	—	—	6	12	27	49	60
"	" 16	"	15	15	12	8	38	52	60
"	" 17	"	14	16	15	7	35	52	64
"	Zürich 19	"	17	16	15	10	32	48	63
"	Straßburg 22	"	15	15	11	10	31	48	62
"	Zürich A 17	"	15	16	11	10	32	53	62
"	" D 9	"	15	14	6	16	26	49	62
Westgrönland	Straßburg 4	"	17	17	12	11	31	49	62
"	" 11	"	19	18	14	8	32	53	64
"	Zürich 1984 B IV	"	17	16	14	7	31	49	60

Subspinale Bregma	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoideale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Hormion - Infratemporale	B ...on-Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	Bas. — ...bor. Condyl.-occ. Punkt / Projektivische Condylenlänge × 100	Bas.-Innenrandp. d. Proc. zyg. / Basion - Nasion × 100	Basion - Foramen opticum / Basion - Nasion × 100	Nasion - Staphylion / Nasion - Basion × 100	Basion - Subspinale / Basion - Nasion × 100
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
20	6	21	17	12	13	2	12	25	94,4	31,5	50,9	63,9	65,7
4	8	11	18	4	17	− 1	9	28	78,9	32,2	51,3	59,1	76,5
21	4	15	17	11	14	3	12	29	93,7	33,0	54,1	64,2	69,7
16	5	10	12	7	14	− 2	11	23	85,0	30,1	53,4	64,1	74,8
23	7	22	18	13	12	0	—	28	100,0	31,5	—	62,2	67,6
19	—	19	—	10	14	− 2	10	29	100,0	28,2	50,5	62,1	71,8
22	4	21	17	10	13	− 2	13	25	90,5	30,0	51,8	59,1	71,8
4	7	14	18	6	15	—	—	—	110,5	29,5	—	58,9	77,7
15	4	21	19	12	16	− 2	10	30	77,3	30,1	51,3	62,8	73,4
20	5	20	18	11	14	− 1	11	29	85,0	33,3	53,3	59,0	72,4
12	5	22	21	13	12	4	17	26	94,7	29,0	49,5	64,5	72,0
11	7	13	20	3	13	− 6	9	29	106,3	31,5	53,1	56,8	74,8
6	7	21	19	14	14	5	12	—	106,7	35,6	51,5	—	74,3
14	6	17	17	8	13	1	9	26	111,8	31,5	48,1	61,1	69,4
19	5	23	21	14	15	0	12	27	89,5	32,1	53,2	60,5	73,4
24	6	16	15	8	13	0	14	28	111,8	30,7	49,5	65,3	70,3
13	6	16	16	12	15	3	9	27	116,7	29,3	48,5	62,6	74,7
13	—	15	13	9	12	1	10	27	—	27,3	49,5	60,6	71,7
14	4	17	16	7	13	4	14	27	100,0	37,6	51,5	59,4	76,2
21	4	19	17	11	12	3	13	24	87,5	33,6	50,0	61,5	72,1
24	3	22	15	13	15	3	11	23	106,3	32,0	48,0	63,0	70,0
15	3	14	16	7	13	3	9	24	100,0	31,6	49,0	63,3	74,5
18	5	17	17	9	14	− 1	15	24	93,8	30,5	50,5	59,1	76,2
7	3	19	14	10	11	4	11	23	107,1	26,3	49,5	62,6	73,7
12	5	20	14	12	11	2	13	22	100,0	30,7	48,5	61,4	74,3
24	4	18	15	10	15	− 2	11	27	105,6	30,8	51,0	61,5	70,2
12	5	23	16	14	14	3	13	29	106,3	30,4	48,0	58,8	73,5

Projektivische Maße — Glabella - Inion / Grönländer	Sammlung / Katalognummer	Geschlecht	Horizontalprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen-magnum-Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)
			64	65	66	67	68	69
Ostgrönland	Zürich A 1	♂	193	112	132	104	127	153
„	„ A 8	„	194	117	136	110	124	157
„	„ 9	„	188	108	129	100	122	148
„	Straßburg 12	„	184	110	130	104	122	149
„	„ 18	„	196	116	134	109	128	155
„	„ 19	„	194	109	129	108	—	150
„	„ 20	„	192	118	137	112	129	159
„	„ 21	„	200	118	138	112	126	164
„	„ 23	„	196	120	—	113	131	159
„	Zürich B 2	„	187	111	130	103	119	143
„	„ B 12	„	193	113	131	110	131	155
„	„ B 20	„	188	116	136	107	124	154
Westgrönland	„ 1983 B IV	„	177	101	120	94	111	140
Grönland	„ 86 B IV	„	191	109	131	104	123	150
Ostgrönland	„ 11	♀	184	114	133	105	127	153
„	„ 13	„	183	107	125	102	118	143
„	Straßburg 13	„	174	103	123	99	119	143
„	„ 15	„	176	101	120	100	116	142
„	„ 16	„	181	109	131	102	118	140
„	„ 17	„	173	104	122	94	113	133
„	Zürich 19	„	169	104	123	96	116	136
„	Straßburg 22	„	170	99	119	92	107	132
„	Zürich A 17	„	186	107	125	103	119	145
„	„ D 9	„	181	103	121	103	120	145
Westgrönland	Straßburg 4	„	175	103	120	98	117	142
„	„ 11	„	189	108	128	100	116	144
„	Zürich 1984 B IV	„	180	100	119	95	108	141

Glabella - Bregma	Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
59	37	107	144	24	12	58,0	68,4	53,9	65,8	79,3	34,6	16,7
56	34	107	141	16	5	60,3	70,1	56,7	63,9	80,9	31,8	11,3
52	40	98	138	19	2	57,5	68,6	53,2	64,9	78,7	40,8	13,8
47	28	112	140	13	11	59,8	70,7	56,5	66,3	81,0	25,0	9,3
60	40	110	150	27	7	59,2	68,4	55,6	65,3	79,1	36,4	18,0
60	38	107	145	20	5	56,2	66,5	55,7	—	77,3	35,5	13,8
46	29	117	146	24	19	61,5	71,4	58,3	67,2	82,8	24,8	16,4
66	36	110	146	17	8	59,0	69,0	56,0	63,0	82,0	32,7	11,7
54	33	109	142	22	20	61,2	—	57,6	66,8	81,1	30,3	15,5
53	34	117	151	23	10	59,4	69,5	55,1	63,6	76,5	29,1	15,2
57	32	110	142	22	12	58,6	67,9	57,0	67,9	80,3	29,1	15,5
56	32	111	143	18	9	61,7	72,3	56,9	66,0	81,9	28,8	12,6
58	37	94	131	25	5	57,1	67,8	53,1	62,7	79,1	39,4	19,1
60	40	102	142	20	1	57,1	68,6	54,4	64,4	78,5	39,2	14,1
50	36	109	145	26	14	62,0	72,3	57,1	69,0	83,1	33,0	17,9
44	32	106	138	19	12	58,5	68,3	55,7	64,5	78,1	30,2	13,8
47	26	106	132	18	15	59,2	70,7	56,9	68,4	82,2	24,5	13,6
46	26	113	139	17	14	57,4	68,2	56,8	65,9	80,7	23,0	12,2
48	27	115	142	18	17	60,2	72,4	56,4	65,2	77,3	23,5	12,7
42	32	106	138	22	15	60,1	70,5	54,3	65,3	76,9	30,2	16,0
44	32	109	141	25	16	61,5	72,8	56,8	68,6	80,5	29,4	17,7
47	33	101	134	16	3	58.2	70,0	54,1	62,9	77,7	32,7	11,9
48	38	108	146	21	4	57,5	67,2	55,4	64,0	78,0	35,2	14,4
57	32	101	133	20	7	56,9	66,9	56,9	66,3	80,1	31,7	15,0
50	28	109	137	22	20	58,9	68,6	56,0	66,9	81,1	25,7	16,1
48	36	102	138	21	3	57,1	67,7	52,9	61,4	76,2	35,3	15,2
52	35	102	137	27	9	55.6	66,1	52,8	60,0	78,3	34,3	19,7

Direkte, absolute Maße — Daniser	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Kapazität	Nasion - Basion - Länge	Nasion - Hormonion - Länge	Nasion - Inion - Länge	Glabella - Inion - Länge	Größte Schädellänge	Biauricularbreite	
				1	2	3	4	5	6	
Daniser	Zürich 126 B I	♂	1390	96	67	157	161	171	126	6
"	" 128 "	"	1515	101	72	163	168	175	128	6
"	" 130 "	"	1410	98	73	164	171	179	131	7
"	" 131 "	"	1400	94	66	163	167	170	122	6
"	" 134 "	"	1390	100	70	170	175	175	131	7
"	" 135 "	"	1640	100	74	172	177	179	133	7
"	" 138 "	"	1500	106	75	175	180	181	133	7
"	" 139 "	"	1470	102	76	168	171	171	126	6
"	" 142 "	"	1510	97	71	166	171	171	128	6
"	" 144 "	"	1300	98	73	173	177	179	129	7
"	" 149 "	"	1315	100	70	157	163	167	128	7
"	" 151 "	"	1620	105	79	170	174	175	123	6
"	" 161 "	"	1280	97	70	158	165	172	123	6
"	" 163 "	"	1560	101	73	174	178	182	124	6
"	" 167 "	"	1750	95	69	169	173	186	116	6
"	" 171 "	"	1630	102	72	168	174	179	127	7
"	" 173 "	"	1610	107	77	179	185	189	130	6
"	" 174 "	"	1430	99	68	160	166	170	131	7
"	" 175 "	"	1505	98	69	161	167	174	127	7
"	" 176 "	"	1420	98	71	163	171	181	132	6
"	" 177 "	"	1650	105	75	169	175	180	133	7
"	" 180 "	"	1680	101	74	188	192	197	124	7
"	" 181 "	"	1510	99	71	171	177	178	125	6
"	" 185 "	"	1550	98	70	164	169	169	141	7
"	" 191 "	"	1520	99	71	164	170	177	127	6
"	" 192 "	"	1460	102	73	169	173	179	125	7
"	" 129 "	♀	1320	89	63	158	163	165	120	6
"	" 143 "	"	1400	91	67	161	165	167	123	6
"	" 156 "	"	1360	88	66	150	155	163	126	6
"	" 159 "	"	1255	87	63	158	162	170	115	6
"	" 168 "	"	1170	94	66	153	157	165	126	6
"	" 179 "	"	1330	90	64	150	152	161	122	7
"	" 183 "	"	1350	92	63	152	153	166	119	6
"	" 189 "	"	1340	96	67	155	159	170	122	6
"	" 190 "	"	1510	95	65	152	157	170	124	7

	Tuberculum - articular - Breite	Pars - basilaris - Breite des Hinterhauptsbeines	Kleine Breite zwischen der Suturae occipito mastoideae	Kleine Breite zwischen der Suturae spheno squamosae	Breite der Foramen magnum	Länge der Foramen magnum	Größte Schädelbreite	Basion - Bregma - Höhe	Obergesichtshöhe	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Jochbogenbreite	Medians agittalbogen	Glabella - Inion - Bogen	Transversalbogen
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
8	119	22	80	69	31	35	146	132	68	44	43	131	358	315	320
8	119	18	84	73	32	37	145	143	67	45	40	134	363	314	339
7	124	21	86	79	32	37	149	133	62	41	44	132	367	318	317
7	113	18	70	74	28	35	141	128	65	41	36	128	360	306	326
9	119	22	81	74	31	35	148	132	73	45	41	138	360	296	326
0	129	22	80	76	34	39	150	137	71	46	—	140	374	314	335
5	126	24	84	79	33	39	153	139	76	46	44	143	368	306	338
4	122	21	79	73	31	36	145	134	74	45	—	140	358	302	330
0	122	22	73	75	28	33	150	135	67	44	41	136	363	295	335
5	121	23	80	72	27	37	143	127	70	42	41	137	359	295	312
1	119	20	78	74	31	38	148	134	64	41	—	135	346	299	325
2	114	20	77	73	31	37	151	131	66	49	—	134	362	314	345
0	113	20	73	67	27	32	140	128	60	41	—	131	353	305	321
0	117	21	82	74	30	39	146	137	75	45	—	134	370	314	331
9	110	18	72	64	27	39	155	136	65	42	—	124	386	333	356
2	123	21	78	77	28	39	152	135	68	48	—	139	364	317	338
3	119	21	77	76	29	36	154	137	73	50	—	140	380	321	343
4	128	21	77	76	28	34	148	130	67	43	—	140	352	298	323
7	117	24	82	75	33	37	152	135	65	41	42	132	368	313	330
8	121	—	83	75	30	38	153	128	62	42	—	136	370	320	321
5	122	23	86	77	35	40	152	139	70	45	43	139	368	325	334
1	119	20	80	71	30	39	147	141	68	42	—	131	408	341	331
3	115	18	76	70	31	36	149	129	67	43	—	131	365	303	330
2	136	24	85	86	33	39	158	136	73	—	—	147	356	306	332
5	116	19	88	75	28	34	150	132	62	44	—	135	369	317	326
8	120	20	76	74	30	36	147	131	70	44	—	137	361	307	328
0	113	20	71	68	29	39	151	125	57	44	47	129	348	295	342
7	108	19	74	68	30	37	150	130	68	41	—	128	356	301	320
1	112	23	75	69	29	34	150	123	62	38	38	123	355	305	321
0	109	18	69	65	28	37	142	125	57	42	—	119	360	308	320
5	115	23	75	73	27	33	143	124	60	42	—	125	336	290	301
0	115	22	75	70	28	33	144	121	62	38	43	122	348	306	316
9	112	23	69	70	27	36	150	116	67	43	34	122	336	295	307
5	112	22	72	67	25	33	145	129	72	45	—	124	356	315	317
5	116	21	76	71	31	36	154	137	62	40	—	129	367	328	337

Direkte, relative Maße / Daniser	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Nasion - Basion / Größte Schädellänge × 100	Nasion - Basion / Nasion - Inion × 100	Nasion - Basion / Medianusagittalbogen × 100	Glabella - Inion / Glabella - Inion - Bogen × 100	Nasion - Hormion / Nasion - Basion × 100	Nasion - Hormion
			24	25	26	27	28	
Daniser	Zürich 126 B I	♂	56,1	61,2	26,8	51,2	69,8	3
„	„ 128 „	„	57,7	62,0	27,8	53,5	71,3	4
„	„ 130 „	„	54,7	59,8	26,7	53,8	74,5	4
„	„ 131 „	„	55,3	57,7	26,1	54,6	70,2	3
„	„ 134 „	„	57,1	58,8	27,8	59,2	70,0	4
„	„ 135 „	„	55,9	58,1	26 7	56,4	74,0	4
„	„ 138 „	„	58,6	60,6	28,8	58,9	70,8	4
„	„ 139 „	„	59,6	60,7	28,5	56,7	74,5	4
„	„ 142 „	„	56,7	58,4	26,7	58,0	73,2	4
„	„ 144 „	„	54,7	56,7	27,3	60,0	74,5	4
„	„ 149 „	„	59,9	63,7	28,9	54,6	70,0	4
„	„ 151 „	„	60,0	61,8	29,0	55,5	75,2	4
„	„ 161 „	„	56,4	61,4	27,5	54,2	72,2	4
„	„ 163 „	„	55,5	58,1	27,3	56,7	72,3	4
„	„ 167 „	„	51,1	56,2	24,6	52,0	72,6	3
„	„ 171 „	„	57,0	60,7	28,1	54,9	70,6	4
„	„ 173 „	„	56,6	59,8	28,2	57,7	72,0	4
„	„ 174 „	„	58,2	61,9	28,1	55,8	68,7	4
„	„ 175 „	„	56,3	60,9	26,6	53,4	70,4	3
„	„ 176 „	„	54,1	60,1	26,5	53,5	72,5	3
„	„ 177 „	„	58,3	62,1	28,5	53,8	71,4	4
„	„ 180 „	„	51,3	53,7	24,8	56,4	73,3	3
„	„ 181 „	„	55,6	57,9	27,1	58,4	71,7	3
„	„ 185 „	„	58,0	59,8	27,5	55,3	71,4	4
„	„ 191 „	„	55,9	60,4	26,8	53,7	71,7	4
„	„ 192 „	„	57,0	60,4	28,3	56,4	71,6	4
„	„ 129 „	♀	53,9	56,3	25,6	55,3	70,8	3
„	„ 143 „	„	54,5	56,5	25,6	54,9	73,6	4
„	„ 156 „	„	54,0	58,7	24,8	50,8	75,0	4
„	„ 159 „	„	51,2	55,1	24,2	52,6	72,4	3
„	„ 168 „	„	57,0	61,4	28,0	54,2	70,2	4
„	„ 179 „	„	55,9	60,0	25,9	49,7	71,1	3
„	„ 183 „	„	55,4	60,5	27,4	51,9	68,5	3
„	„ 189 „	„	56,5	61,9	27,0	50,5	69,8	3
„	„ 190 „	„	55,9	62,5	25,9	47,9	68,4	3

Gaumenlänge / Nasion - Hormonion × 100	Obergesichtshöhe / Nasion - Hormonion × 100	Biauricularbreite / Größte Schädelbreite × 100	Infratemporalbreite / Biauricularbreite × 100	Mastoidealbreite / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Transversalbogen × 100	Nasion - Basion / Biauricularbreite × 100	Biauricularbreite / Nasion - Inion × 100	Größte Schädelbreite / Größte Schädellänge × 100	Basion - Bregma - Höhe / Größte Schädellänge × 100	Gaumenbreite / Gaumenlänge × 100	Breite der Foramen magnum / Länge der Foramen magnum × 100
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
65,7	101,5	86,3	51,6	85,7	39,4	76,2	80,2	85,4	77,2	97,7	88,6
62,5	93,1	88,3	51,6	84,4	37,8	78,9	78,5	82,9	81,7	88,9	86,5
56,2	84,9	87,9	54,2	81,7	41,4	74,8	79,9	83,2	74,3	107,3	86,5
62,1	98,5	86,5	54,9	79,5	37,4	77,1	74,8	82,9	75,3	87,8	80,0
64,3	104,3	88,5	55,0	83,2	40,2	76,3	77,1	84,6	75,4	91,1	88,6
62,2	95,9	88,7	58,6	82,7	39,7	75,2	77,3	83,8	76,5	—	87,2
61,3	101,3	86,9	59,4	86,5	39,4	79,7	76,0	84,5	76,8	95,6	84,6
59,2	97,4	86,9	54,8	82,5	38,2	80,9	75,0	84,8	78,4	—	86,1
62,0	94,4	85,3	53,9	85,9	38,2	75,8	77,1	87,7	78,9	93,2	84,8
57,5	95,9	90,2	55,8	81,4	41,4	76,0	74,6	79,9	71,0	97,6	73,0
58,6	91,4	86,5	54,7	86,7	39,4	78,1	81,5	88,6	80,2	—	81,6
62,0	83,5	81,5	54,5	82,9	35,7	85,4	72,3	86,3	74,9	—	83,8
58,6	85,7	87,9	51,2	81,3	38,3	78,9	77,8	81,4	74 4	—	84,4
61,6	102,7	84,9	54,8	80,6	37,5	81,4	71,3	80,2	75,3	—	76,9
60,9	94,2	74,8	56,0	85,3	32,6	81,9	68,6	83,3	73,1	—	69,2
66,7	94,4	83,5	57,5	80,3	37,6	80,3	75,6	84,9	75,4	—	71,8
64,9	94,8	84,4	53,1	86,9	37,9	82,3	72,6	81,5	72,5	—	80,6
63,2	98,5	88,5	57,2	79,4	40,6	75,6	81,9	87,1	76,5	—	82,3
59,4	94,2	83,5	55,9	84,2	38,5	77,2	78,9	87,4	77,6	102,4	89,2
59,1	87,3	86,3	51,5	81,8	41,2	74,2	81,0	84,5	70,7	—	78,9
60,0	93,3	87,5	55,6	86,5	39,8	78,9	78,7	84,4	77,2	95,6	87,5
56,8	91,9	84,3	57,3	89,5	37,5	81,4	66,0	74,6	71,6	—	76,9
60,6	94,4	83,9	54,4	82,4	37,9	79,2	73,1	83,7	72,5	—	86,1
—	104,3	89,2	55,3	79,4	42,5	69,5	86,0	93,5	80,5	—	84,6
62,0	87,3	84,7	53,5	82,7	39,0	77,9	77,4	84,7	74,6	—	82,3
60,3	95,9	85,0	58,4	86,4	38,1	81,8	74,0	82,1	73,2	—	83,3
69,8	90,5	79,5	57,5	83,3	35,1	74,2	75,9	91,5	75,8	106,8	74,4
61,2	101,5	82,0	51,2	78,9	38,5	74,0	76,4	89,8	77,8	—	81,1
57,6	93,9	84,0	48,4	80,2	39,3	69,8	84,0	92,0	75,5	100,0	85,3
66,7	90,5	81,0	57,4	78,3	36,0	75,6	72,8	83,5	73,5	—	75,7
63,6	90,9	88,1	54,8	75,4	41,9	74,6	82,3	86,7	75,1	—	81,8
59,4	96,9	84,7	59,0	82,0	38,6	73,8	81,3	89,4	75,2	113,2	84,8
68,2	106,3	79,3	52,9	83,2	38,8	77,3	78,3	90,4	69,9	79,1	75,0
67,2	107,5	84,1	54,9	77,9	38,5	78,7	78,7	85,3	75,9	—	75,8
61,5	95,4	80,5	58,9	84,7	36,8	76,6	81,6	90,6	80,6	—	86,1

Projektivische Maße Glabella - Basion / Daniser	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Basion — aboralster Condylus-occipitalis-Punkt	Projektivische Condylenlänge	Basion - Porion (horizontal)	Basion - Mastoideale (horizontal)	Basion - Innenrandpunkt des Processus zygomaticus	Basion - Foramen opticum (horiz.)	Nasion - Staphylion
			42	43	44	45	46	47	48
Daniser	Zürich 126 B I	♂	18	18	13	9	30	50	63
"	" 128 "	"	14	17	12	13	30	52	71
"	" 130 "	"	24	23	13	8	30	50	67
"	" 131 "	"	16	16	12	9	31	50	61
"	" 134 "	"	20	19	8	13	27	51	65
"	" 135 "	"	23	22	7	16	25	48	66
"	" 138 "	"	18	19	8	9	30	54	69
"	" 139 "	"	22	23	9	14	30	50	70
"	" 142 "	"	19	23	6	13	26	47	66
"	" 144 "	"	21	23	9	13	31	51	66
"	" 149 "	"	17	19	8	14	27	49	66
"	" 151 "	"	22	24	10	14	30	—	65
"	" 161 "	"	18	20	8	15	28	49	61
"	" 163 "	"	18	20	5	20	26	57	68
"	" 167 "	"	20	20	0	20	18	47	68
"	" 171 "	"	17	17	8	17	28	53	66
"	" 173 "	"	17	17	11	15	31	55	69
"	" 174 "	"	16	18	11	16	27	47	63
"	" 175 "	"	17	17	9	14	27	51	62
"	" 176 "	"	20	21	10	13	29	—	62
"	" 177 "	"	21	22	7	18	29	53	68
"	" 180 "	"	19	22	13	10	34	52	64
"	" 181 "	"	18	22	8	17	24	52	63
"	" 185 "	"	19	17	10	18	29	49	—
"	" 191 "	"	17	19	8	16	24	48	66
"	" 192 "	"	18	20	9	13	30	55	62
"	" 129 "	♀	22	21	0	22	20	43	58
"	" 143 "	"	16	15	8	18	26	50	64
"	" 156 "	"	15	15	7	12	25	43	57
"	" 159 "	"	16	16	0	14	20	40	58
"	" 168 "	"	17	17	14	9	32	49	60
"	" 179 "	"	19	17	9	12	31	47	57
"	" 183 "	"	16	18	9	13	26	45	56
"	" 189 "	"	16	17	11	13	30	49	62
"	" 190 "	"	20	21	7	11	26	48	61

Subspinale Bregma	Projektivische Condylenhöhe	Basion - Porion (vertikal)	Porion - Mastoidale (vertikal)	Basion — höchster Punkt der Fossa mandibularis	Projektivische Fossatiefe	Hormonion - Infratemporale	Basion - Foramen opticum (vertikal)	Projektivische Choanenhöhe	Bas. — abor. Condyl. occ. Proc. / Projektivische Condylenlänge × 100	Bas.-Innenrand p. d. Proc. zyg. / Basion - Nasion × 100	Basion - Foramen opticum / Basion - Nasion × 100	Nasion - Staphylion / Nasion - Basion × 100	Basion - Subspinale / Basion - Nasion × 100
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
25	6	16	18	10	13	− 1	11	25	100,0	31,2	52,1	65,6	67,7
23	7	19	19	15	14	0	15	29	82,4	29,7	51,5	70,3	71,3
13	7	19	22	15	14	− 1	14	28	104,4	30,6	51,0	68,4	70,4
6	5	7	19	5	14	− 1	9	29	100,0	33,0	53,2	64,9	67,0
7	8	16	19	13	14	0	13	32	105,3	27,0	51,0	65,0	72,0
15	8	16	19	13	15	− 1	14	27	104,5	25,0	48,0	66,0	69,0
17	6	15	17	10	15	− 2	10	30	94,7	29,3	50,9	65,1	69,8
14	9	14	22	9	15	0	12	33	95,7	29,4	49,0	68,6	68,6
16	5	15	18	9	13	− 4	12	29	82,6	26,8	48,5	68,0	69,1
13	8	13	20	10	17	− 6	13	31	91,3	31,6	52,0	67,3	65,3
17	6	16	19	12	16	− 3	14	32	89,5	27,0	49,0	66,0	70,0
0	9	4	20	− 2	14	− 2	—	26	91,7	28,6	—	61,9	75,2
5	6	6	17	6	13	− 1	10	32	90,0	28,9	50,5	62,9	78,3
13	7	18	18	12	13	− 3	—	32	90,0	25,7	56,4	67,3	69,3
14	8	14	21	12	15	− 2	13	28	100,0	19,0	49,5	71,6	66,3
2	8	10	23	6	15	− 4	13	27	100,0	27,4	52,0	64,7	74,5
11	6	11	14	7	15	− 1	11	27	100,0	28,9	51,4	64,5	71,0
16	6	14	19	10	17	− 2	9	27	88,9	27,3	47,5	63,6	71,7
13	7	15	19	9	13	− 5	12	32	100,0	27,5	52,0	63,3	71,4
5	8	14	19	10	16	0	—	25	95,2	29,6	—	63,3	71,4
17	8	15	20	9	15	1	12	27	95,5	27,6	50,5	64,8	68,6
6	6	19	18	13	13	6	18	33	86,4	33,7	51,5	63,4	71,3
9	11	13	19	10	14	− 2	12	29	81,8	24,2	52,5	63,6	72,7
23	7	17	23	15	15	0	12	—	111,8	29,6	50,0	—	63,3
4	3	15	19	13	19	− 4	8	28	89,5	24,2	48,5	66,7	71,7
− 1	9	11	18	6	15	− 2	12	29	90,0	29,4	53,9	60,8	75,5
9	8	4	17	4	15	− 10	6	30	104,8	22,5	48,3	65,2	70,4
23	6	16	16	11	13	− 2	12	28	106,7	28,6	54,9	70,3	64,8
16	7	11	17	10	14	− 1	13	26	100,0	28,4	49,4	64,8	71,6
5	7	12	21	11	14	− 2	12	24	100,0	23,0	46,0	66,7	73,6
10	6	15	19	11	16	− 1	11	29	100,0	34,0	52,1	63,8	73,4
4	8	5	16	4	14	− 2	10	28	111,8	34,4	52,2	62,3	83,3
− 8	6	8	15	6	12	− 1	10	26	88,9	28,3	48,9	60,9	72,8
3	5	13	19	11	17	− 3	15	29	94,1	31,2	50,5	64,6	74,0
14	9	13	19	9	13	− 2	18	29	95,2	27,4	50,5	64,2	70,5

Projektivische Maße: Glabella - Inion / Daniser	Sammlung und Katalognummer	Geschlecht	Hirnschädelprojektion (horizontal)	Glabella - Basion (horizontal)	Glabella - Foramen-magnum-Mitte	Glabella - Porion (horizontal)	Glabella - Mastoideale	Glabella - Asterion (horizontal)	
			64	65	66	67	68	69	7
Daniser	Zürich 126 B I	♂	168	97	114	90	106	141	6
„	„ 128 „	„	171	103	121	101	119	144	7
„	„ 130 „	„	176	103	121	94	109	138	6
„	„ 131 „	„	170	96	113	89	105	135	5
„	„ 134 „	„	175	101	118	99	113	145	5
„	„ 135 „	„	178	102	120	101	117	148	6
„	„ 138 „	„	181	109	127	107	121	154	6
„	„ 139 „	„	171	103	121	98	114	143	6
„	„ 142 „	„	171	98	114	99	111	141	6
„	„ 144 „	„	179	101	119	98	113	146	6
„	„ 149 „	„	166	101	120	98	113	143	5
„	„ 151 „	„	175	108	126	100	119	143	6
„	„ 161 „	„	172	102	118	96	114	138	5
„	„ 163 „	„	180	102	120	99	117	143	6
„	„ 167 „	„	179	97	116	92	116	144	6
„	„ 171 „	„	177	107	125	101	122	149	6
„	„ 173 „	„	188	112	130	104	125	156	6
„	„ 174 „	„	169	103	120	98	119	141	6
„	„ 175 „	„	170	101	119	99	116	141	6
„	„ 176 „	„	177	104	123	97	115	142	6
„	„ 177 „	„	179	108	128	104	123	147	6
„	„ 180 „	„	196	103	121	96	112	153	6
„	„ 181 „	„	178	104	122	97	117	145	6
„	„ 185 „	„	169	99	117	95	114	137	–
„	„ 191 „	„	175	104	121	100	119	144	6
„	„ 192 „	„	178	105	123	99	115	142	5
„	„ 129 „	♀	164	92	110	94	108	131	5
„	„ 143 „	„	167	93	111	90	109	131	5
„	„ 156 „	„	161	94	111	89	106	131	5
„	„ 159 „	„	169	91	109	93	102	129	5
„	„ 168 „	„	164	97	113	88	105	132	5
„	„ 179 „	„	160	93	109	88	106	126	5
„	„ 183 „	„	163	93	111	86	105	130	5
„	„ 189 „	„	167	98	114	91	111	137	5
„	„ 190 „	„	164	99	117	95	108	136	6

Glabella - Bregma	Glabella - Basion (vertikal)	Kalottenhöhe	Basion — höchster Schädelpunkt	Basion - Porion (vertikal)	Glabella - Asterion (vertikal)	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella-Foram.-magn.-Mitte}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Porion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Mastoideale}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Asterion}}{\text{Hirnschädelprojektion}} \times 100$	$\frac{\text{Glabella - Basion}}{\text{Kalottenhöhe}} \times 100$	$\frac{\text{Basion - Porion}}{\text{Basion — höchst. Schädelpunkt}} \times 100$
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
42	28	107	135	19	8	57,7	67,9	53,6	63,1	83,9	26,2	14,1
51	36	103	139	21	− 4	60,2	70,8	59,1	69,6	84,2	34,9	15,1
49	26	109	135	21	10	58,5	68,8	53,4	61,9	78,4	23,9	15,6
57	29	94	123	8	− 4	56,5	66,5	52,4	61,8	79,4	30,8	6,5
63	36	98	134	18	− 5	57,7	67,4	56,6	64,6	82,9	36,7	13,4
56	34	104	138	17	− 1	57,3	67,4	56,7	65,7	83,1	32,7	12,3
53	34	105	139	17	2	60,2	70,2	59,1	66,8	85,1	32,4	12,2
55	33	105	138	14	2	60,2	70,8	57,3	66,7	83,6	31,4	10,1
57	39	97	136	16	− 7	57,3	66,7	57,9	64,9	82,5	40,2	11,8
58	32	94	126	15	0	56,4	66,5	54,8	63,1	81,6	34,0	11,9
51	33	101	134	18	− 1	60,8	72,3	59,0	68,1	86,1	32,7	13,4
50	23	103	126	6	6	61,7	72,0	57,1	68,0	81,7	22,3	4,8
49	26	101	127	7	3	59,3	68,6	55,8	66,3	80,2	25,7	5,5
59	36	103	139	19	− 4	56,7	66,7	55,0	65,0	79,4	34,9	13,7
56	28	114	142	16	2	54,2	64,8	51,4	64,8	80,4	24,6	11,3
55	22	110	132	10	12	60,5	70,6	57,1	68,9	84,2	20,0	7,6
61	32	105	137	14	6	59,6	69,2	55,3	66,5	83,0	30,5	10,2
49	31	101	132	16	7	60,9	71,0	58,0	70,4	83,4	30,7	12,1
51	30	105	135	21	7	59,4	70,0	58,2	68,2	82,9	28,6	15,6
52	23	108	131	15	6	58,8	69,5	54,8	65,0	80,2	21,3	11,4
51	30	109	139	16	7	60,3	71,5	58,1	68,7	82,1	27,5	11,5
63	33	110	143	22	9	52,6	61,7	49,0	57,1	78,1	30,0	15,4
52	28	99	127	12	1	58,4	68,5	54,5	65,7	81,5	28,3	9,5
51	32	106	138	19	7	58,6	69,2	56,2	67,5	81,1	30,2	13,8
57	26	107	133	17	6	59,4	69,1	57,1	68,0	82,3	24,2	12,8
59	29	100	129	12	3	59,0	69,1	55,6	64,6	79,8	29,0	9,3
44	27	100	127	3	0	56,1	67,1	57,3	65,8	79,9	27,0	2,4
45	31	102	133	16	− 3	55,7	66,5	53,9	65,3	78,4	30,4	12,0
37	22	100	122	13	11	58,4	68,9	55,3	65,8	81,4	22,0	10,7
54	26	99	125	12	− 4	53,8	64,5	55,0	60,4	76,3	26,3	9,6
46	27	95	122	18	11	59,1	68,9	53,7	64,0	80,5	28,4	14,8
44	18	107	125	11	14	58,1	68,1	55,0	66,3	78,8	16,3	8,9
56	21	97	118	10	7	57,1	68,1	52,8	64,4	79,8	21,7	8,5
53	24	105	129	13	13	58,7	68,3	54,5	66,5	82,0	22,9	10,1
44	23	110	133	14	8	60,4	71,3	57,9	65,8	82,9	20,9	10,5

Curriculum vitae des Verfassers.

Ich wurde am 14. November 1891 in Stuttgart geboren, besuchte Schulen in Deutschland und zum größeren Teil in Zürich und bestand im September 1910 die eidgenössische Maturitätsprüfung. Nach drei Semestern an der Universität Zürich, in denen ich Vorlesungen aus allen Gebieten der Naturwissenschaften besuchte, ging ich für zwei Semester nach Bern, wo ich neben dem Besuch hauptsächlich zoologischer Vorlesungen Assistent am dortigen zootechnischen Institut unter Herrn Prof. Dr. U. Duerst war. Im April 1913 immatrikulierte ich mich wieder an der Universität Zürich, wo ich während weiteren sieben Semestern vor allem anthropologischen Studien oblag. In den Ferien sammelte ich in den Museen von München, Dresden, Berlin und Straßburg Material zu meiner Dissertation und zu einigen schon veröffentlichten Untersuchungen, die auf Anregung und unter Leitung von Herrn Prof. Dr. O. Schlaginhaufen ausgeführt wurden.